UNIVERSAL
LIBRARY

OU_224662

UNIVERSAL
LIBRARY

سلسلۂ انجمن ترقی اردو

نمبر ۲

القمر

یعنی چاند کے حالات بموجب تحقیقات جدیدہ

مؤلفہ

مولوی راحت حسین صاحب بی اے بھاگلپوری

باہتمام اسحاق علی علوی

الناظر پریس واقع لکھنؤ میں طبع ہوئی

۱۹۱۷ء

طبع ثانی
قیمت ۸ر

۱۰۰۰

۵ فسا

مطبوعات انجمن ترقی اردو

فلسفۂ تعلیم - ہربرٹ اسپنسر کے متعلق یورپ و امریکہ کے ارباب علم کا متفقہ فیصلہ یہ تھا کہ ارسطو کے بعد اس پایہ کا دوسرا شخص پیدا نہیں ہوا۔ اُسی کی لاجواب کتاب کا نہایت اعلیٰ درجہ کا ترجمہ ہی جسکے مطالعہ سے مسئلہ تعلیم پر نہایت صاف روشنی پڑتی ہی اور بڑی حد تک اس منزل میں رہنمائی ہوتی ہے۔ قیمت عا

القول الاظہر ترجمۂ فوز الاصغر (لابن مسکویہ) اس کتاب مین تین امہات مسائل بیان کیے گئے ہیں پہلا صانع عالم کا ثبوت نہایت فلسفیانہ دلائل سے۔ دوسرا مسئلہ نفس اور اسکے ادراکات کے بیان مین اور تیسرا اثبات نبوت مین ہی۔ اس مین مسئلہ ارتقا جو ڈارون کی تھیوری کہی جاتی ہی موجود ہی۔ قابل دید کتاب ہی قیمت ۱۲

رہنمایان ہند - جس میں بتایا گیا ہی کہ ہندوؤن کا اصل مذہب کیا ہی اور اس مین ہر زمانہ مین کیا کیا تبدیلیان ہوئی ہین اسکے بعد سری کرشن جی۔ سدھارتھ۔ گوتم بدھ کی جامع و مفصل سوانحعمری و فلسفہ آموز تعلیمات و دیگر رہنمایان مثل شنکر اچاریہ۔ رامانج۔ رامانند۔ گورکھ ناتھ۔ اور کبیر کے مختصر تذکرات و تلقینات اور رامانند کے سربرآوردہ مرید شعرا باکمال باوا جی سورداس تلسی داس اور جے دیو کے حالات نہایت خوبی کے ساتھ درج کیے گئے ہین قیمت عہ

نپولین اعظم قیصر ولیم جو یوروپ کی موجودہ مصیبتون کا بانی سمجھا جاتا ہی اسی نامور فاتح اور شہنشاہ کے نقش قدم پر چلنے کی کوشش کر رہا ہی جسکی مکمل سوانحعمری دیکھنے سے انسان کے حیرت انگیز کمالات اور قابلیتون کا کسی قدر اندازہ کیا جاسکتا ہی قیمت جلد اول ۱۲ جلد دوم عار جلد سوم بے جلد چہارم ۱۲ جلد پنجم عا

امرائے ہنود - اس کتاب مین عہد مغلیہ کے ہندو علما وزرا۔ اکابر و مشاہیر عہدہ داران امرا کے مفصل حالات ہیں جس سے معلوم ہوتا ہی کہ مسلمانون کے عہد حکومت میں ہندوؤں کے ساتھ کیسی مساوات کی جاتی تھی قیمت عہ

تاریخ تمدن یعنی سر ہنری ٹامس بکل کی مشہور تصنیف ہسٹری آف سولزیشن" کا اردو ترجمہ فلسفۂ تاریخ کی یہ بہترین کتاب ہی جسمیں تاریخ کے اصول اسی طرح مرتب کیے گئے ہیں جیسے کہ طبعیات کے اصول مرتب ہو چکے ہیں۔ قیمت عہ

مطبوعات جدید

مبادی سائنس - اس کتاب میں حیوانات نباتات حجریات و معدنیات کے تمام ابتدائی مسائل نہایت شرح و بسط کے ساتھ لکھے ہیں اور مولوی معشوق حسین خاں بی اے (علیگ) کا نام نامی اس بات کی کافی ضمانت ہی کہ کتاب کے مطالب نہایت آسانی کے ساتھ ذہن میں آجائیں گے۔ قیمت مجلد عا

فلسفۂ جذبات - علم النفس کے مضمون پر اردو کیا معنی عربی فارسی میں بھی کوئی کتاب موجود نہ تھی۔ حالانکہ معیشت کامل کے جتنے عناصر و شعبہ جات ہیں سب کے لیے اس علم کی تحصیل لازمی ہی۔ نیز راز ہستی کے انکشاف میں سب سے زیادہ اسی علم سے مدد ملتی ہے۔ یہ کتاب اسی علم کے شعبۂ جذبات کے متعلق ہے جس کے مصنف ملک کے لائق انشا پرداز مسٹر عبدالماجد بی اے ہیں۔ آخر کتاب میں اس علم کے متعلق جسقدر اصطلاحات علمیہ بنائی گئی ہیں انکی فرہنگ بھی دیدی گئی ہی قیمت عہ مجلد عہ

طبقات الارض مؤلفہ جناب مہدی خان کوکب صاحب موصوف کی کتاب مقدمات الطبیعیات کی طرح یہ کتاب بھی علم طبقات الارض میں اردو کی پہلی کتاب ہی جسمیں نہایت وضاحت کے ساتھ اس علم کے تمام اصول و قوانین تازہ ترین تحقیقات کے بموجب لکھے گئے ہیں اور آخر میں نہایت قیمتی فرہنگیں اصطلاحات علمیہ اور ارضی مخلوقات کے اسما کی دی گئی ہیں۔ اصطلاحات اکثر و بیشتر مؤلف کتاب کی وضع کردہ ہیں۔ قیمت عہ مجلد عا

دیباچہ

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

اس چھوٹے سے رسالہ میں علم ہیئت کے چند ابتدائی وضروری اصول کے بیان کرنے کے بعد چاند کی مفصل کیفیت مطابق تحقیقات جدیدہ کے بیان کیگئی ہے۔ قانون حرکت وسکون کی صراحت کے بعد یہ بات ثابت کی گئی ہے کہ آفتاب، ماہتاب، کواکب اور سیارے اس فضائے غیر محدود میں ایک دوسرے کے جذب وکشش سے جکڑے ہوئے چکر لگا رہے ہیں اور ان کواکب اور سیاروں کو (جن میں سے بعض مثل زمین کے طرح طرح کے حیوانات ونباتات سے آباد ہیں اور بعض مثل آفتاب کے حرارت ونور کے معمور اصلی ہیں) اپنے اپنے مقام محور پر قائم رکھنے کے لیے صانع عالم نے کوئی ذریعہ خلق نہیں فرمایا ہے بلکہ اُسکی قدرت کاملہ نے ان سیارات وکواکب کو اُن کے طبعی جذب کے وسیلے سے اس فضائے غیر محدود میں (جس کی وسعت کا ذہن انسانی تصور کرنے سے سراسر عاجز وحیران ہے) معلق بلا کسی لگاؤ کے قائم کر دیا ہے اس کے ثابت کرنے سے میری یہ غرض ہے کہ جو لوگ کہ اب تک نظام بطلیموسی کے قائل ہیں اور فلاسفۂ قدیم کے ابتدائی تحقیقات کو ایک مذہبی مسئلہ سمجھ کر لکیر کے فقیر بنے ہوئے ہیں وہ اپنے پُرانے خیالات کو چھوڑ کر جدید تحقیقات کی حقیت سے مطلع ہوں اور خیالات قدیم کی تاریکی سے باہر نکل کر تحقیقات جدید کی روشنی میں آئیں اور دنیا کی حیرت انگیز

ترقی کیطرف اپنے قدم اُٹھائیں اور خدا کی قدرت کا تماشا دیکھیں۔ دوسرے باب میں بھی میں نے اسی غرض کے پورا کرنے کی کوشش کی ہے اور اُس کا دوسرا پہلو نکالا ہے۔ سیاروں کے جسمی حالات کومٹ یعنی دنبالہ دار سیاروں کے گاہ گاہ ظاہر ہونے اور پھر غائب ہو جانے کا سبب۔ شہاب ثاقب کی مفصل کیفیت کو اس صراحت سے بیان کیا ہے کہ ناظرین کا دل خود بخود مان جائے گا کہ یہ فضاے آسمانی ہرگز محدود نہیں ہے اور ستارے طبقات فلاک میں جڑے ہوے نہیں ہیں بلکہ کشش باہمی کے اثر سے معلق رہ کر گردش کر رہے ہیں۔ بعد اس کے میں نے چاند کے منظر کو دکھایا ہے اور اُس کے متعلق جتنی تحقیقاتیں جدید (مثلاً جزر و مد کا سمندروں میں ہونا خسوف کا واقع ہونا۔ چاند کے بُعد اور وزن کا دریافت کرنا وغیرہ وغیرہ) مکمل ہو چکی ہیں اُن کو بہت شرح و بسط سے بیان کیا ہے اور اس سے بھی میری یہی غرض ہے کہ جو لوگ کہ آجتک خدا کی قدرت کو ایک پنجرے کے اندر محدود سمجھتے تھے وہ خواب غفلت سے بیدار ہوں اور اپنے دیدۂ بصیرت سے اُسکی قدرت نامتناہی کا جو ہمیں آج تحقیقات جدید دکھلا رہی ہے نظارہ کریں۔ پُرانی تقلید کو چھوڑیں اور دنیا کی نئی تحقیق کو اختیار کریں۔

مجھکو اس امر کا افسوس ہے کہ باوجود کوشش اور سعی کے یہ رسالہ بہ سبب باریکی مسائل اور مطالب کے ہر جگہ عام فہم نہیں ہو سکا۔ خصوصاً آرٹکل نمبر ۲۴- ۲۴ٹ - ۱۰۱ - ۱۰۲ - ۱۰۳ - ۱۱۷ - جو نہایت علم ریاضی سے متعلق ہیں۔ ان سے عام ناظرین کو دلچسپی ہونی توقع نہیں۔ ہاں باب پنجم و سوم و دوم میں اکثر آرٹکل ایسے ہیں جسکے پڑھنے سے یقین ہے کہ بالعموم ناظرین کو فرحت و دلبستگی بلکہ محویت حاصل ہوگی۔

حضرات علم دوست کی خدمت میں گزارش ہے کہ اس حقیر تصنیف کے ملاحظہ کرنے میں غور و تامل اور فکر و استقلال سے کام لیں اور لغزشوں سے

اس کمترین کو آگاہ کریں اور اپنی مفید رایوں سے اطلاع دیکر ممنون فرمائیں -

اس رسالہ کے مسودہ کی صحت املا میں مولوی سیّد احسن صاحب نے مصنف کو بہت مدد دی ہے اور مولوی محمد مسلم صاحب ہیڈ ماسٹر دیوریا اسکول نے ریویو لکھنے کی زحمت گوارا کی ہے - اور مولوی شہاب الدین خاں بی اے نے اکثر مفید رائیں دی ہیں اور بابو ہری سادھن بھٹاچارج ایم - اے پروفیسر جوبلی کالج نے آرٹکل ۱۱۷ کے لکھنے میں مدد فرمائی ہے ان کل حضرات کا مصنف دل سے شکریہ ادا کرتا ہے -

میں نے اس رسالہ کے لکھنے میں مسٹر ہرشل - اڈم - لیورٹیار - پارکر - کپلر - نوکیار - وغیرہم کی تحریر سے مواد جمع کیا ہے اور اکثر مقام پر انسائی کلو پیڈیا بری ٹنیکا سے مدد لی ہے -

راقم

خاکسار سیّد راحت حسین

بھاگلپور
تاریخ ۲۱ - اکتوبر سنہ ۱۹۰۷ء

فہرست مضامین

مضامین — صفحات

باب اول

حرکت کی تعریف ۱
حرکت کا پہلا قانون اور اُسکی تعریف ۱
زمین کی قوت جاذبہ کا ثبوت اور اُس کے ساقط نہ ہونے کی دلیل ۳
قانون تجاذب کی طبعی صراحت ۴
اشیاے مادی کا زمین پر ایک ہی چال سے گرنا ۵
حرکت کے قانون دوم کی صراحت ۶
مستطیل قوی کی صراحت اور اُس کا ثبوت ۹
پتھر وغیرہ کے زمین پر سیدھے گرنے کا سبب حالانکہ زمین حرکت کرتی ہے ۱۱
قانون سیوم کی تصریح ۱۲
وزن کا سبب اور اُس کا گھٹنا بڑھنا ۱۳
فرکشن کے اسباب 〃
اجرام فلکی کے حرکت و سکون کا سبب ۱۵
ایک جسم پر دو قوتوں کا اثر ۱۶
حرکت دوری کا سبب و قوت دافع مرکز کا بیان ۱۸
قمر کے گردش کرنے کا سبب ۲۰

مضامین	صفحات
جسم قمر پر زمین کی قوت جاذبہ کے دریافت کرنے کا اصول اور قانون تجاذب طبعی کا ثبوت	۲۱
قمر کا زمین پر اثر محال عقل ہے	۲۲
مدار بیضاوی کے سبب سے قمر کا زمین کے قریب آنا اور پھر پلٹ جانا اور سیاروں کی حرکت آزادانہ کا بیان	۲۴
طبقات فلک کے وجود کا بطلان و فضاے غیر محدود کی دلیل	۲۵

باب دوم

مضامین	صفحات
نظام شمسی کا مفہوم	۲۹
سیاروں کی چال کا بیان اور آفتاب کی حرکت ظاہری کی تاویل سیارون کی چال اور ان کے جسمی حالات	۳۰
زہرہ کا قرص آفتاب سے ہو کر گزرنا	۳۴
نپچون کی تحقیق اور دو سیارون کے آپس کی کشش کا ثبوت	۳۹
دُمدار ستاروں کی حقیقت اور اُن کی چال اور جسمی حالتوں کا بیان تاریخی واقعات اور اُن کے ظہور کی پیشین گوئی کا سچ ہونا۔	۴۰
فضاے آسمانی کے ایتھر سے مملو ہونے کا ثبوت	۴۴
تمام عالم کے درہم برہم ہونے کی دلیل	۴۸
شہاب ثاقب کی حقیقت۔ اُن کے مشتعل نظر آنے کا سبب۔	۴۹

مضامین	صفحات
اُن تاروں کا نظر آنا اور پھر نظر سے غائب ہو جانے کا سبب اور اُن کے زمین پر گرنے کا تاریخی واقعات سے ثبوت	۵۲

باب سوم

مضامین	صفحات
چاند کی جسامت اور اُسکی حرکتوں کا بیان	۵۳
چاند کا مثل سیاروں کے جسم مظلم ہونا	۵۵
دوربین کی قوت کا تذکرہ	۵۶
چاند کا منظر	۵۷
چاند کا ویران ہونا اور اس میں حیوانات و نباتات کے مرجانے کا سبب، جیولوجی کی تحقیقات اور زمین کے ویران ہو جانے کی خبر۔	۵۸
حرارت و نور کے منعکس ہونے پر بحث	۶۰
چاندنی کے سرد ہونے کی وجہ	۶۱
چاند کے ضیاے کسبی کے عقلی دلائل اُس کے گھٹنے بڑھنے کا بیان	۶۱
مقدمۂ خسوف و چاند گہن کا بیان	״
مقدمۂ کسوف اور اُس کے اقسام کا بیان	۶۵
تصحیح رویت کا بیان	۶۷

ہو

بسم اللہ الرحمن الرحیم

باب اول

در بیان قوانین سکون و حرکت و در ثبوت میل مرکزی و مستطیل قواء وغیرہ

ا۔ ایک جگہ سے دوسری جگہ نقل کرنے کو حرکت کہتے ہیں، اِس لفظ سے کوئی سمت مقصود نہیں بلکہ محض تبدیل مکان مراد ہے۔ اگر سمت بھی مقصود ہو تو حرکت کو رَو یا چال کہتے ہین، اسکے تین قانون ہین جنکے خلاف واقع ہونا محال عقل ہے۔

۲۔ قانون اول یہ ہے کہ کوئی بیجان چیز خود بخود بلا کسی قوت خارجی کے متحرک نہین ہوسکتی اور اگر متحرک ہو تو کبھی ساکن نہیں ہوسکتی جبتک کہ وہ پھر کسی قوت خارجی سے ٹھہرنے کے لیے مجبور نہ کیجائے، یہ قانون بدیہی ہے۔ اسکے ثبوت کی ضرورت نہیں۔ ہر شخص کو جو فکر فاسد اور فکر صحیح مین تمیز کرسکتا ہے اسکا مُقر ہونا ضرور ہے کہ جو چیز ساکن ہے وہ خود بخود حرکت نہیں کرسکتی اور اگر متحرک ہے تو خود بخود ٹھہر نہیں سکتی، واضح رہے کہ یہ قانون محض بیجان ہی چیزون کے واسطے نہیں ہے، بلکہ تمام اشیاے مادی پر قوت خارجی کا ایک ہی اثر ہے۔ فرق اتنا ہے کہ جاندار

چیزون کے لیے قوت خارجی کی ہر حالت مین ضرورت نہین کیونکہ خود اُن مین نقل و حرکت کی قوت موجود ہے۔ اس موقع پر ناظرین کو قوت خارجی کا مطلب سمجھنا ضرور ہے۔ قوت خارجی وہ قوت ہے کہ کسی شے کی ذات سے خارج ہو مثلاً ریل کا انجن، جو محض ایک بیجان چیز ہے۔ تاہم ظاہرا خود بخود دن بھر مین سیکڑون میل طے کرلیتا ہے اسکی قوت خارجی بھاپ کا زور ہے۔ گھڑی کو چلانے والی قوت خارجی، اسپرنگ کی قوت ہے اور اسپرنگ کو یہ قوت انسان سے حاصل ہوتی ہی، اس طرح کے زور کو پوٹنشل یعنی قوت امکانی کہتے ہین۔ اگر ریل گاڑی کی بھاپ یک بیک بند کردیجائے۔ تاہم وہ لڑھکتی ہوئی کوسون اپنے زور مین چلی جائے گی۔ مگر پھر بہ ظاہر خود بخود ٹھہر جائیگی لیکن متحرک چیز کا خود بخود ٹھہرنا خلاف عقل و قانون قدرت ہے۔ کیونکہ اُس کا مقتضا تو یہی ہے کہ وہ تا قیامت اُسی سمت مین بلا کمی و بیشی اپنے رَو کے چلی جائے اور پھر کبھی نہ ٹھہرے جبتک کہ کوئی دوسری قوت اُسکو ٹھہرنے کے لیے مجبور نہ کرے۔ اب دیکھنا چاہیے کہ ریل گاڑی کو روکنے والی کونسی قوت ہے۔ یہان پر دو قوتین مانع حرکت ہین۔ اول تو پہیے اور ریل کی آپس مین رگڑ جسکو فرکشن (یعنی جذب) کہتے ہین۔ اور دوسرے جسامت ہوا کی مزاحمت اور یہ دونون قوتین ریل گاڑی کی ذات سے خارج ہین، ہوا اور دُھوان وغیرہ کا ظاہرا خود بخود متحرک ہونا بلا سبب نہین بلکہ حرارت آفتاب اور کرہ ہوا کے دباؤ سے تعلق رکھتا ہے، اور ہوا کا دباؤ خود نتیجہ ہے کشش ارض کا جو ایک قوت خارجی ہے۔

قانون اول کا مفہوم صرف ایک لفظ آنرشیا سے ظاہر ہوتا ہے، لہذا آیندہ اس اصطلاح کو بلا توضیح مزید استعمال کیا جائے گا، یہ بات تجربہ سے ثابت ہے کہ اگر کوئی شخص چلتی ہوئی گاڑی سے کسی مقام پر کودے اور اُسی جگہ ٹھہرنے کا قصد کرے تو وہ یقیناً زمین پر گر پڑے گا۔

اسکی وجہ یہ ہے کہ جسوقت انسان گاڑی سے کودتا ہے، اُس کے جسم کا مقتضا مطابق قانون آنرشیا کے یہی ہے کہ وہ بھی اُسی سمت مین اور اُسی ویلوسیٹی یعنی رو سے جو اُسکو گاڑی کے چلنے سے حاصل ہوئی ہے چلا جائے۔ مگر کودنے سے جسم کا حصہ پائین یعنی (پانؤن) جذب زمین سے یک بیک ساکن ہوجاتا ہے، حالانکہ اوپر کے حصے کی ویلوسیٹی اُسیطرح باقی رہتی ہے اور چونکہ اُسکو روکنے والی یا زائل کرنے والی کوئی قوت بجز ہوا کے رُکاؤ کے جو بہت ہی خفیف ہے موجود نہین، لہذا آدمی زمین پر آرہتا ہے۔

۲- ہم دیکھتے ہین کہ نارنگی یا سیب (وغیرہ) جب درخت سے ٹوٹ کر گرتا ہے تو زمین ہی کی جانب آتا ہے۔ اس مین دو باتین قابل غور ہین۔ اول تو یہ کہ یہ امر ظاہراً خلاف قانون آنرشیا معلوم ہوتا ہے، یعنی بلاکسی قوت خارجی کے حرکت کا پیدا ہونا اور یہ محال عقل ہے۔ لہذا کسی قوت محرکہ کا ہونا ضرور ہے، دوسری بات یہ ہے کہ اگر کسی قوت محرکہ کا وجود ہے تو نارنگی زمین ہی کی جانب کیون آتی ہے۔ مگر ہم جانتے ہین کہ جس طرف کو کشش ہوتی ہے اُسی سمت مین وہ چیز جس پر کشش مُوثر ہو چلی جاتی ہے اور یہ دوسرے قانون حرکت کے مطابق ہے جسکی تفصیل آگے آتی ہے، پس معلوم ہوا کہ قوت محرکہ جو سیب یا نارنگی یا کسی اور مادی شے کو متحرک کر رہی ہے وہ کشش ارض ہے، کیونکہ جتنی مادی چیزین ہین وہ مرکز زمین کی طرف مائل ہوتی ہین، اسی دلیل سے سر آئیزک نیوٹن نے جو یورپ مین ایک بہت بڑا حکیم گذرا ہے، اس امر کو دریافت کیا کہ زمین ہی نہین بلکہ ہر مادی چیز مین مثل مقناطیس کے کشش کی قوت ہے۔

ناظرین پر مخفی نہ رہے کہ یہ جذب مرکزی جسکے مطابق ہر ایک مادی چیز ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچ رہی ہے اور ایک کی کشش دوسرے کے لیے قوت خارجی

ہے۔ محتاج کسی واسطہ یا تعلق مادی کی نہیں ہے، یعنی یہ کشش مثل جذب مقناطیسی کے ہے جو کسی رابطۂ مادی کا محتاج نہین۔ قوت جاذبہ مادہ کی عام خاصیت ہی، اُسکا ذات مادہ سے علٰحدہ یا ساقط ہونا محال ہی۔ اور مادہ فنا پذیر نہین۔ لہذا جب تک مادہ باقی ہے اُسکی خاصیت بھی اُس سے منفک نہین ہوسکتی، مثلاً جب تک ذات مقناطیس باقی ہے اُسمین کشش کی قوت کا ہونا بھی ضروری ہے اور جب وہ قوت جاتی رہی تو وہ مقناطیس نہین بلکہ محض لوہا۔ یا پتّھر ہے۔ اسی طرح اگر مادہ کی عام خاصیت زائل ہوجائے تو وہ مادہ نہین بلکہ کوئی شے غیر مادہ ہوگی مگر کسی غیر مادہ شے مثلاً رنگت، یا قوت کشش وغیرہ کا وجود، بلا تعلق مادہ کے نہین ہوسکتا۔ لہذا ہر خاصیت یا صفت کے لیے ذات مادہ کا وجود ضرور ہے۔ پس مادہ کی صفتِ عام یعنی آپس کی کشش جس سے کوئی جسم خالی نہین ہوسکتا۔ ذات مادہ سے علٰحدہ نہین ہوسکتی۔

۴ ۔ چونکہ ثابت ہوچکا کہ قوتِ کشش، مادہ کی ایک عام خاصیت ہے لہذا اسکو اقسام مادہ سے کوئی بحث نہین بلکہ محض مقدار مادہ سے تعلق ہے، اس لیے کہ ہر ایک ذرہ ایک جسم کا دوسرے جسم کے ایک ذرے کو اپنی طرف اس طرح کشش کرتا ہے کہ اُنکی کشش آپس مین برابر ہوتی ہے اس لیے کہ وہ خود برابر ہوتے ہیں، اور چونکہ ہر ایک جسم انھین چھوٹے چھوٹے ذرات سے جنکو جزء لایتجزی کہتے ہین مرکب ہے، لہذا معلوم ہوا کہ اگر کسی جسم کی تعداد ذرّات، دونی سہ گُنی کردی جائے تو اُسمین قوت کشش بھی اُسیقدر زیادہ ہوگی، جسم آفتاب کرۂ ارض سے تین لاکھ تین ہزار گنا وزن مین زیادہ ہے، پس ایک مقدار مادہ جسکا وزن کرۂ ارض پر ایک من ہے، اگر اسی مقدار مادہ کو سطح آفتاب پر وزن کرنا ممکن ہو، تو اُسکا وزن اٹھائیس من سے زیادہ ہوگا، کیونکہ آفتاب مین مطابق اپنی جسامت کے

قوت جاذبہ زیادہ ہے اور چونکہ وزن محض تجاذب طبعی کا اوسط نتیجہ ہوتا ہی جیساکہ آرٹکل نمبر ۱ مین بیان کیا گیا - لہذا ہر ایک شے کا وزن کرۂ شمس و مشتری وغیرہ پر جو زمین سے بڑے ہین اتنا ہی زیادہ ہوگا جتنی کہ اُن کی قوت جاذبہ زیادہ ہی، اسی طرح اگر جسم قمر پر اُسی مقدار مادہ کو جسکا وزن زمین پر ایک من ہے وزن کرین تو وہ سات سیر سے بھی کم ہوگا - کیونکہ مادۂ قمر کرۂ ارض کے مادے سے مقدار مین بہت کم ہے آرٹکل نمبر ۷، ۱۱ - ۱۱۵

خلاصہ اس بیان کا یہ ہے کہ اگر کسی جسم کی (خواہ وہ اندر سے خالی ہو یا ٹھوس) قوت کشش معلوم ہو تو ہم اُسکے مقدار مادّے کو بآسانی حساب کر سکتے ہین، مگر شرط یہ ہے کہ اُس جسم کا بُعد بھی معلوم ہو کیونکہ دو جسمون مین جتنا فاصلہ ہوتا ہے اتنا ہی اُنکی آپس کی کشش کا اثر بھی ایک دوسرے پر کم پڑتا ہے، اسکا قاعدہ یہ ہے کہ اگر فاصلۂ مرکزی دو چند ہو جائے تو قوت کشش کا اثر بہ نسبت پہلے کے صرف چوتھائی پڑے گا، اگر بُعد کو پانچ گُنا زیادہ کرین تو اثر کشش صرف ۱/۲۵ حصہ رہجائے گا - مختصر یہ کہ جس قوت سے دو مادی چیزین ایک دوسرے کو جذب کرتی ہین وہ قوت اُنکی مقدار مادہ سے صریحًا اور اُن کے مربع فصل مرکزی سے عکسًا متناسب ہوتی ہے، اس قانون کے حصۂ دوم کا ثبوت آرٹکل نمبر ۲۴ مین مندرج ہے -

۵ - اگر کسی جسم کو جسکی مقدار مادہ ایک پونڈ ہو کسی بلندی سے گرا دین تو پہلے دقیقہ مین ۱۶ فیٹ اور دوسرے مین ۴۸ اور تیسرے مین ۸۰ فیٹ بکسرانداز زمین کی جانب گریگا، یعنی اگر ۱۴۴ فیٹ کی بلندی سے ایک پونڈ کے جسم کو ہاتھ سے چھوڑ دین تو وہ تین دقیقہ مین سطح ارض تک پہونچے گا؛ خلاصہ یہ کہ جون جون مرکز ارض سے قریب ہوتا جاتا ہے اُتنا ہی مطابق قانون مذکورۂ بالا کشش ارض کا اثر

اُن پر زیادہ پڑتا ہے، اب اگر دس پونڈ کے جسم کو اُسی بلندی سے گرائین تو بظاہر قیاس ہوتا ہے کہ وہ سطح ارض تک بہت جلد یعنی تین دقیقہ سے کم مین پہونچے گا کیونکہ اُس پر کشش بحیثیت مقدار کے دہ گنی زیادہ ہے، ہان بیشک دس پونڈ پر بہ نسبت ایک پونڈ کے کشش ارض دہ گنی زیادہ ہی۔ مگر واضح رہے کہ مقدار مادہ بھی اُتنا ہی زیادہ ہے، لہذا قوت محرکہ کا ایک ہی اثر ہوتا ہی یعنی ایک پونڈ خواہ دس پونڈ خواہ اور زیادہ کو اگر کسی بلندی سے مثلاً ۱۴۴ فیٹ اوپر سے گرائین، تو سب ایک ساتھ اور ایک رفتار سے سطح ارض پر پہونچین گے۔

اب یہان پر یہ سوال ہوسکتا ہے کہ ہلکی چیزین مثلاً دھنی ہوئی روئی یا پر وغیرہ سطح زمین تک آہستہ کیون گرتے ہین کیا ان پر کشش ارض کا اثر بہ نسبت اور مادی چیزون کے کم پڑتا ہے، ہرگز نہین، کیونکہ زمین کی قوت کشش صرف اُسکی مقدار مادہ پر موقوف ہی آرٹکل نمبر ۴۔ جبتک کرۂ ارض کا مقدار مادہ کم وبیش نہو اُسکی قوت کشش کسی وجہ سے متغیر نہین ہوسکتی، لہذا معلوم ہوا کہ روئی وغیرہ کا آہستہ گرنا محض ہوا کی مزاحمت کے سبب سے ہے چنانچہ یہ بات مشاہدہ سے ثابت ہے کہ جب شیشہ وغیرہ کی نلی سے ہوا کو نکال لیتے ہین تو اُسمین رُوئی خواہ لوہے یا تانبے وغیرہ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے سب ایک رفتار سے ساتھ گرتے ہین ۔

٦ ۔ قانون دوم یہ ہی کہ زور حرکت **مومنٹم** کسی جسم کا مطابق ہوتا ہی قوت محرکہ کے اور واقع ہوتا ہے اُسی سمت مین جسمین کہ قوت محرکہ عمل کرتی ہے ۔

زور حرکت = مقدار مادہ × رفتار[لہ]

اس سے یہ مراد ہے کہ زور حرکت برابر ہوتا ہے اُس مقدار حرکت کے جو کسی

[لہ] ولاسٹی کا ترجمہ ہے ۔

جسم کے مقدار مادہ کو اُسکی رو سے ضرب دینے سے حاصل ہوتی ہے۔ مثلاً اگر کوئی جسم ایسا ہو جسکی مقدار پانچ سیر ہے اور اُسکی حرکت دس فیٹ فی دقیقہ ہو تو اُس کا زور حرکت پچاس ہوگا، یہ عدد جو ضرب دینے سے حاصل ہوا محض اعتباری ہے صرف زور حرکت کا ایک انداز بتاتا ہے، پچیس سیر وزن کا جسم دو فیٹ فی دقیقہ کی چال سے وہی کام کریگا جو پانچ سیر کا جسم دس فیٹ فی دقیقہ چل کر طے کر سکتا ہے، کیونکہ دونون کا زور حرکت برابر ہے ۔

۲۵ × ۲ = ۵ × ۱۰ = ۵۰

واضح رہے کہ مومنٹم اُس قوت دافعہ کو کہتے ہین جو کسی جسم کی رفتار اور اُسکے مقدار مادہ سے مرکب ہوتی ہے جیسا کہ بیان کیا گیا ۔

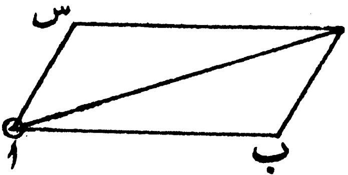
قانون دوم مذکورہ بالا کے دو حصے ہین، اول حصہ کا مطلب یہ ہے کہ اگر کسی جسم کو چار سیر کی قوت سے پھینکین اور اُسمین دس فیٹ فی دقیقہ کی چال پیدا ہو تو آٹھ سیر کی قوت سے پھینکنے پر بیس فیٹ فی دقیقہ کی چال ضرور پیدا ہوگی۔ لہذا زور حرکت بہ نسبت پہلے کے دونا ہوگا اور یہ مطابق ہے قوت محرکہ کے جیسا کہ قانون دوم مین بیان ہوا، خلاصہ یہ ہے کہ اگر جسم ایک ہی ہو اور اُسکی قوت محرکہ دونی۔ سہ گنی ہوتی جائے تو زور حرکت بھی دونا سہ گنا ہوتا جائے گا۔ اور اگر چند اجسام مختلف الوزن ہون مگر قوت محرکہ ایک ہی ہو تو سب کا مومنٹم بھی مطابق قوت محرکہ کے ایک ہی ہوگا مگر اس حالت مین چال سب کی الگ الگ ہوگی۔ دوسرے حصہ کا مطلب قابل غور ہے، مشاہدہ سے ثابت ہے کہ کسی جہاز کے مستول سے اگر ایک پتھر گرایا جائے تو وہ سیدھا نیچے کی جانب گرتا ہوا نظر آتا ہے اور ایک ہی مقام پر گرتا ہے خواہ جہاز ساکن ہو یا متحرک۔ فرض کرو کہ جہاز ساکن ہے اگر اِس وقت پتھر گرایا جائے تو صاف ظاہر ہے کہ وہ سیدھا نیچے کی طرف گریگا یعنی جس راہ سے

کہ وہ گریگا وہ تختہ جہاز پر عمود ہوگی۔ اسکی کیا وجہ ہے ممکن تھا کہ پتھر ٹیڑھی راہ سے گرتا، مگر ایسا نہین ہوسکتا کیونکہ اقلیدس نے ثابت کردیا ہے کہ جسقدر خطوط مرکز کرہ سے اُسکی سطح تک کھینچے جائین وہ کل خطوط سطح کرہ پر عمود ہوتے ہین یہان کر جسم ارض کروی شکل کا ہے اور وہ کل مادی چیزون کو اپنے مرکز کی طرف کھینچتا ہی آرٹکل نمبر ٣۔

لہذا جس راہ سے پتھر گرتا ہے اُسکو عمود ہونا ضرور ہے اور یہ امر مشاہدہ سے ٹھیک پایا جاتا ہے۔ پس یہ بات ثابت ہوئی کہ حرکت یا مومنٹم واقع ہوتی ہے اُسی سمت مین کہ جس سمت مین قوت محرکہ عمل کرتی ہے۔ کیونکہ ہم دیکھتے ہین کہ پتھر اُسی سمت مین گرتا ہے جس سمت مین اُسے گرنا چاہیے، اب فرض کرو کہ جہاز اپنی پوری چال سے جارہا ہے، اس وقت مین بھی بلحاظ تختۂ جہاز کے پتھر اُسی مقام پر گرتا ہی جہان حالت سکون مین گراکرتا ہے، ظاہرا یہ امر بہت ہی حیرت انگیز ہے کیونکہ جتنے عرصہ مین کہ پتھر اوپر سے تختہ تک پہونچتا ہے اُتنے عرصہ مین جہاز اپنے مقام سے بیسیون فیٹ آگے بڑھ جاتا ہے پھر بھی پتھر اُسی طرح گرتا ہے جس طرح حالت سکون جہاز مین ہو۔ یہ امر بہت ہی غور طلب ہے لہذا اسکو بخوبی سمجھنے کے لیے ناظرین کو پہلے مستطیلِ قوا یا مستطیل حرکت کا سمجھنا ضرور ہے۔

٧۔ فرض کرو کہ اگر جسم آ کو سمت اَبَ مین حرکت دین اور مقدار قوت محرکہ

شکل اول



ایسی ہوکہ جسم آ ایک دقیقہ مین مقام ب تک چلا جائے۔ اور اگر اسی طرح پھر دوسری مرتبہ بھی اُسکو سمت اس مین متحرک کرین اور قوت محرکہ ایسی ہوکہ وہ ایک ہی دقیقہ مین مقام س تک پہونچ جائے تو ظاہر ہے کہ اگر یہ دونون قوتین جسم آ پر ایک وقت مین عمل کرین تو وہ ان دو سمتون مین سے کسی طرف نہین جا سکتا کیونکہ ایک جسم کا ایک وقت دو سمتون مین متحرک ہونا محال ہے۔ لہذا ان دو قوت مفردہ سے مل کر جن مین سے ایک کو ب تک اور دوسرے کو س تک جسم آ کو ایک دقیقہ مین لیجانے کی قدرت ہے ایک قوت مرکب بنے گی۔ اب اگر بُعد آب اور آس کو ضلع فرض کرکے ایک مستطیل بنائین جیسا کہ شکل اول مین دکھایا گیا تو اس قوت مرکبہ کا نتیجہ آد ہوگا یعنی جسم آ مین ایک حرکت اعتدالی ایسی پیدا ہوگی کہ وہ ایک ہی دقیقہ مین مستطیل کے وتر کی راہ سے مقام د پر پہونچیگا۔ اسکے ثبوت کے لیے فرض کرو کہ آب ایک رول ہے اور جسم آ ایک کیڑا ہے جسکی رفتار ایسی ہے کہ وہ ٹھیک ایک دقیقہ مین رول کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پہونچ جاتا ہے۔ فرض کرو کہ جس وقت کیڑا مقام آ سے سمت آب مین رینگنا شروع کرتا ہے اگر اُسی وقت رول کو بھی سمت آس مین اس چال سے متحرک کرین کہ وہ ایک ہی دقیقہ مین خط س د سے ملجائے تو صاف ظاہر ہے کہ کیڑا اپنی چال کے علاوہ رول کی حرکت مین بھی شریک ہیگا لہذا ان دو حرکتون سے مل کر جو کیڑے پر ایک ہی وقت مین طاری ہوتی ہین ایک حرکت متوسط ایسی پیدا ہوتی ہے کہ کرم بلحاظ سطح کاغذ کے مستطیل کے وتر پر ہوکر گزرتا ہے چونکہ دونون حرکتین ایک ہی وقت ہو رہی ہین لہذا جس اثنا مین کہ کیڑا رول کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پہونچتا ہے اسی اثنا مین رول خط س د سے ملجاتا ہے اور ایک ہی دقیقہ مین دونون حرکتین تمام ہوتی ہین لہذا کیڑا مستطیل کے وتر کو ایک ہی دقیقہ مین طے کرکے مقام د پر پہونچ جاتا ہے۔ کیونکہ صاف ظاہر ہے کہ رول کی حرکت کیے

باعث نقطہ ب ونقطہ د دونون منطبق ہوجاتے ہین۔ اگر دو قوت یا حرکت مفردہ کو کسی مستطیل کے دو ضلاع کے برابر فرض کرلین تو نتیجہ ان دونون قوتون یا حرکتون کا وتر مستطیل فرضی کے برابر ہوگا، مگر شرط یہ ہے کہ دونون اضلاع فرضی اور مستطیل کے وتر ایک ہی نقطہ پر ملین علیٰ ہذا القیاس اگر کسی ایک قوت یا حرکت کو وتر فرض کرکے کوئی مستطیل بنائین، تو وہ اضلاع مستطیل جو وتر فرضی سے ملے ہون اجزا مفردہ اس قوت یا حرکت کے ہونگے، اس قاعدہ کو مستطیل قوا یا مستطیل حرکت کہتے ہین۔

۸۔ ہم امید کرتے ہین کہ ناظرین کو سلسلۂ تحریر یاد ہوگا، اس مستطیل حرکت کے قاعدے کے بیان کرنے سے یہ غرض تھی کہ جب چلتے ہوے جہاز پر اُسکے مستول سے پتھر گرتا ہے تو اُسمین مقتضاے حرکت ایک ہی وقت دو سمتون مین ہوتا ہی، اول تو حرکت مستقیمہ ہے جو پتھر کو جہاز کی حرکت سے حاصل ہوتی ہے۔ اس لیے کہ جہاز کے اندر جتنی چیزین ہین سب کا نقل مکان ایک ہی رفتار سے اور ایک ہی سمت مین ہوتا ہے، لہذا جب پتھر ہاتھ سے چھوٹتا ہے تو اُسکی حرکت مستقیمہ جہاز کی چال کے برابر اُسی سمت مین ہوتی ہے جس سمت مین جہاز جاتا ہے چونکہ پتھر کی اس رفتار کو روکنے والی کوئی قوت خارجی سواے ہوا کے رکاؤ کے جسکی مقدار نہایت ہی کم ہے انہین ہی، پس پتھر بمقتضاے قانون انرشیا آرٹکل نمبر۲ فضاے ہوا مین جہاز کے ساتھ ساتھ چلتا ہے، مگر اہل جہاز کو پتھر کی یہ حرکت تمیز نہین ہوتی اس لیے کہ وہ خود اُسی سمت مین اور اُسی رفتار سے حرکت کر رہے ہین۔ مثلاً اگر دو شخص ایک ہی سمت مین اور ایک ہی رفتار سے دوڑین تو یقین ہے کہ دونون ہمیشہ برابر رہین گے۔ اور بلحاظ ایک دوسرے کے اُن کا دوڑنا یا کھڑے رہنا، دونون مساوی ہوگا، اسیطرح اہل جہاز کو پتھر بالکل اُسی طرح گرتا نظر آتا ہے جسطرح سکون جہاز کے وقت۔

مگر واضح رہے کہ پتھر جون ہی ہاتھ سے چھوٹتا ہے اُسمین سواے حرکت مستقیمہ کے

ایک اور حرکت کشش ارض کے سبب سے سیدھی نیچے کی طرف کو آنے کی پیدا ہوتی ہے، اب ان دو حرکتون سے ملکر ایک تیسری حرکت اعتدالی ایسی پیدا ہوتی ہی کہ پتھر بلحاظ فضا و سطح آب کے، ترچھا گرتا ہے، آرٹکل نمبر ۷۔ مگر اس صورت مین بھی پتھر کا زور حرکت اُسی سمت مین ہے جس سمت مین قوت محرکہ عمل کرتی ہے، اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر کوئی شخص پتھر کی حرکت مستقیمہ کو روکنے کے ارادے سے کھڑا ہو تو اُسکو کوئی گزند نہین پہونچ سکتا، اس لیے کہ پتھر کا زور حرکت سیدھا نیچے کی جانب ہے خلاصہ اس بیان کا یہ ہے کہ جب کسی متحرک شئے کا جزو اپنے کل سے الگ بھی ہوجاتا ہے، تاہم اُسمین مطابق قانون انرشیا کے اُسی سمت مین حرکت باقی رہتی ہی، یہی وجہ ہے کہ جب ہم کسی پتھر کو سیدھے اوپر کی جانب پھینکتے ہین تو وہ باوجود حرکت ارض کے پھر اُسی سیدھ مین گرتا ہے، اسی طرح کی اور بھی مثالین ہین۔

مثلاً اگر ایک بوتل کو پانی سے بھرین اور اُسکو ریل گاڑی کی چھت مین اسطرح اُلٹا لٹکائین کہ اُس سے پانی قطرہ قطرہ دوسری بوتل مین جو سیدھی رکھی ہو ٹپکے، تو اس حالت مین پانی کے قطرے باوجود ریل گاڑی کی پوری تیز رفتار کے اوپر کی بوتل سے نیچے والی بوتل مین برابر ٹپکتے رہین گے، بشرطیکہ ہوا کا جھونکا اُن کو منتشر نہ کرے، اگر اس تجربے کے آزمانے مین تکلف ہو تو چلتی ہوئی ریل گاڑی کی کھڑکی مین سے ہاتھ باہر نکال کر گیند کو اُچھالین تو وہ ہمیشہ ہاتھ ہی مین آئے گی جتنی دیر مین کہ گیند اوپر جاکر ہاتھ مین آتی ہے اُتنے عرصہ مین گاڑی بیسیون فٹ آگے کیطرف بڑھ جاتی ہے، مگر گیند جسکو پیچھے چھوٹ جانا چاہیے تھا، اپنی قوت انرشیا سے گاڑی کے ساتھ چلتی ہوئی پھر ہاتھ مین آجاتی ہے۔

۹۔ قانون سوم یہ ہے کہ قوت خارجی کا فعل و انفعال[۵] دونون آپس مین برابر ہوتے ہین

---

[۵] اثر پذیر ہونا۔

اسکا مطلب یہ ہی کہ اگر ہم کسی چیز کو اپنے ہاتھ سے دبائین تو وہ چیز بھی ہمارے ہاتھ کو اتنی ہی قوت سے اُلٹے سمت دبائے گی جیسا شاعر کہتا ہے **مصرع**

ہے یہ گنبد کی صدا جیسی کہے ویسی سُنے

اگر ایک من کا جسم بذریعہ رسی یا تار وغیرہ کے زمین سے اُٹھا لیا جائے تو جس قوت سے اُٹھانے والا کا ہاتھ اُس جسم کو اوپر کی طرف کھینچتا ہے۔ اتنی ہی قوت سے وہ جسم بھی ہاتھ کو اُلٹی سمت مین یعنی نیچے کی جانب کھینچتا ہے جس قوت سے گھوڑا گاڑی کو آگے کیطرف کھینچتا ہے۔ اُتنی ہی قوت سے گاڑی گھوڑے کو پیچھے کیطرف کھینچتی ہے۔ یہان یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ پھر گاڑی کیونکر چلتی ہے" اسکے جواب سمجھنے کے لیے ناظرین کو اول وزن اور فرکشن یعنی رگڑ مین فرق سمجھنا چاہیے۔

۱۔ وزن کشش ارض کا نتیجہ ہے، جب ہم کسی چیز کو زمین سے اوپر اُٹھاتے ہین تو ہمکو کشش ارض کے خلاف مین اُتنا ہی زور کرنا پڑتا ہے جتنا کہ اُس جسم پر زمین کے جذب مرکزی کا اثر پڑتا ہے، آرٹکل نمبر ۳۔ اگر کسی جسم کو بلندی سے نیچے لاتے جائین۔ تو اُسپر کشش ارض زیادہ ہوتی جاتی ہے یعنی وزن زیادہ ہوتا جاتا ہی تاآنکہ سطح زمین پر سب سے زیادہ کشش ہوتی ہے، کیونکہ اگر اور نیچے مثلاً زمین کے اندر کان وغیرہ مین اُس جسم کو لیجائین تو اُسکا وزن کم ہونا شروع ہوتا ہے اور یہ بات ثابت ہی کہ مرکز زمین پر وزن کچھ بھی باقی نہین رہتا۔ کیونکہ بباعث وصل مرکزی کے کشش باقی نہین رہتی، اس قانون کے ثبوت بیان کرنے کی اُس مختصر رسالہ مین گنجایش نہین ہے، علیٰ ہذا القیاس مرکز زمین سے سطح زمین تک جتنی دوری مرکز سے ہوتی ہی اُتنی ہی کشش یعنی وزن زیادہ ہوتا ہے تاآنکہ سطح ارض پر سب سے زیادہ وزن ہوتا ہے، مگر سطح ارض سے جتنی دوری ہوتی جاتی ہے اُتنا ہی جذب مرکزی کم ہوتا جاتا ہے۔ آرٹکل نمبر ۴۔

لہذا اب یہان سے وزن کی کمی و بیشی سے مقصود فقط وہی کمی و بیشی ہے جو سطح ارض تک صادق آتی ہے، یعنی اگر سطح ارض سے کسی جسم کو اوپر لیجائین تو وزن کم ہوتا ہے، اگر کسی بلندی سے نیچے لائین تو وزن زیادہ ہوتا ہی خط استوا کے قریب والے ملکون مین وزن ہر ایک چیز کا کم ہو جاتا ہے کیونکہ کرۂ ارض ہر چہار طرف خط استوا کے پھولا ہوا ہے لہذا مرکز سے زیادہ دوری ہوتی ہے، مگر انگلینڈ خواہ گرین لینڈ وغیرہ مین جہان سے مرکز زمین قریب پڑتا ہے وزن زیادہ ہوتا ہے پس معلوم ہوا کہ وزن کوئی معین شے نہین ہے۔ مگر واضح رہے کہ وزن کی کمی و بیشی سے مقدار مادہ مین کوئی کمی و بیشی نہین ہوتی، سیر بھر قند یا سیر بھر چارسے، یہ مراد ہے کہ دونون کی مقدار مادہ برابر ہے اور مقدار مادہ ایک ہی رہیگی خواہ وہ خط استوا مین یا گرین لینڈ وغیرہ مین کہین وزن کیے جائین۔ وزن کی کمی و بیشی کی تمیز معمولی ترازو سے نہین ہو سکتی۔ اسکے جانچنے کے لیے اسپرنگ کی ترازو ہوتی ہے جسکی تفصیل کی یہان چندان ضرورت نہین۔

۱۱۔ کسی جسم کے پورے وزن کے دریافت کرنے کے لیے اُس کو زمین سے معلق اوپر اُٹھانا ضرور ہے، مگر شرط یہ ہے کہ وہ کسی لیور یا ڈنڈے وغیرہ کے قاعدے سے نہ اُٹھایا جائے، کیونکہ ان قاعدون سے تو ہزارون من کا بوجھ ایک آدمی اُٹھا سکتا ہی

۱۲۔ فرکشن یعنی جذب ایک جسم کا دوسرے جسم پر صرف دو باتون پر موقوف ہے اول تو یہ کہ جسقدر رگھڑاپن کسی جسم کا زیادہ ہوگا، اُتنی ہی اُس مین قوت جذب یعنی فرکشن بھی زیادہ ہوتی ہے۔

اگر کوئی جسم بالکل صاف ہو تو اُسمین قوت جذب ہرگز نہو گی۔ ایسی چکنی سطح پر لاکھون من کا بوجھ محض انگلیون کے اشارے سے متحرک ہو سکتا ہے اور جب متحرک ہو تو پھر اُس چکنی سطح پر جسمین کہ قوت جذب بالکل ہی نہین، مطابق قانون انرشیا۔ آرٹکل نمبر ۲ ہمیشہ متحرک رہیگا۔ مگر اس طرح کا کوئی چکنا جسم کہ جسمین فرکشن بالکل نہو محال ہے۔ اگر

کسی گیند کو برف کی سطح پر لڑھکائین تو وہ کوسون لڑھکتی ہوئی چلی جاتی ہے مگر وہی گیند اُسی قوت سے سطح زمین پر تیس فیٹ بھی نہین جا سکتی، اسکی وجہ یہ ہے کہ بہ نسبت زمین کے برف بہت ہی چکنی اور سخت ہوتی ہے، لہذا اُسکی قوت جذب یعنی فرکشن جو ہمیشہ مانع حرکت ہوتی ہے بہت ہی کم ہے -

۱۳- دوسرے یہ کہ قوت جذب موقوف ہے سطح مماس پر جتنا ہی زیادہ دو سطحون مین لگاؤ ہوگا اُتنا ہی زیادہ جذب بھی ہوگا، اگر دو جسمون کو جن کا وزن ایک ہی ہو کھینچین مگر سطح مماس ایک کا کم اور دوسرے کا زیادہ مثلاً ایک کی کروی اور دوسرے کی مکعب شکل ہو تو بہ نسبت کرہ کے مکعب کو کھینچنے مین بہت ہی زیادہ قوت صرف کرنی پڑیگی گو کہ دونون ہموزن ہون - مگر خیال رہے کہ زمین سے اوپر اُٹھانے مین یا اُٹھائے رہنے مین ایک ہی قوت صرف ہوگی، خواہ سطح مماس اُنکا محض ایک نقطہ ہو یا زیادہ، یعنی اگر جسم کروی شکل کا ہے تو ظاہر ہے کہ سطح مماس محض ایک نقطہ ہوگا اور اگر مکعب ہے تو اُسمین لنبان چوڑان کا ہونا ضرور ہی مگر ان دونون صورتون مین اگر وزن ایک ہی ہے تو اُٹھائے رہنے مین بوجھ برابر ہی پڑے گا -

۱۴- مطابق قانون سوم کے یہ بات صحیح ہے کہ جسقدر گھوڑا گاڑی کو کھینچتا ہے اُسی قدر گاڑی بھی گھوڑے کو اپنی طرف کھینچتی ہے - اب دیکھنا چاہیے کہ گاڑی کے کھینچنے مین، گھوڑے کو اُسکے وزن سے بہت کم تعلق ہوتا ہے، یعنی گھوڑے کو اُتنا ہی زور کرنا پڑتا ہے جتنا کہ زمین کا جذب گاڑی کے چارون پہیون پر ہوتا ہے، اور قوت جذب موقوف ہوتی ہے سطح مماس اور کیفیت ارض پر، اور ایک اعتبار سے وزن کو بھی اُسمین کسی قدر دخل ہے کیونکہ جسقدر وزن زیادہ ہوتا ہے اُتنی ہی زمین دبتی ہے یعنی سطح مماس اور لگاؤ اور زیادہ ہوتا ہے - پہلے گھوڑا زور کرتا ہے اور جسوقت سے کہ وہ آگے کیطرف کو کھینچتا ہے اُسی قوت سے گاڑی بھی پیچھے کو کھینچتی ہے، تاآنکہ

گھوڑے کی قوت کشش زمین کے جذب کے برابر ہوجاتی ہے، اور ظاہر ہے کہ یہی جذب جو گاڑی کے چارون پہیون پر ہے مانع حرکت ہوتا ہے ۔ مگر چونکہ گھوڑا جان دار ہے اور اُسمین بالطبع زور کرنے کی قوت موجود ہے لہذا وہ آگے بڑھنے کے لیے پانون کو زمین پر اسقدر دباتا ہے کہ سُمون کا جذب بہ نسبت پہیون کے جذب کے زیادہ ہوجاتا ہے، پس حرکت پیدا ہوتی ہے ۔

۱۵ - یہ تین قانون جنکو ہمنے بیان کیا انھین پر سارے عالم کی سکون و حرکت کا دار و مدار ہے ۔ چونکہ بدیہی ہم دیکھتے ہین کہ ماہتاب ۔ آفتاب ۔ سیارے ۔ دُنبالہ دار ستارے، سب اپنی اپنی جگہ پر ایک خاص طریقے سے گردش کر رہے ہین اور بذریعہ دوربینون کے ہم یہ بھی دیکھ رہے ہین کہ ہر ایک انمین سے ایک جسم جداگانہ ہے بعض روشن مثل آفتاب، اور بعض تاریک مثل کرۂ ارض کے ہین، لہذا کسی قوت خارجی کا کہ جسکے بغیر کوئی چیز مطابق قانون اول کے متحرک یا ساکن نہین ہوسکتی ہونا ضرور ہے ۔ اب یہان پر ہم یاد دلاتے ہین کہ وہ قوت خارجی جسکے مطابق ہر سیارہ گردش کر رہا ہے وہ اسی قسم کی قوت مقناطیسی ہے جو بھاری چیزون کو زمین کیطرف کھینچ لاتی ہے، آرٹکل نمبر ۳ ۔ یعنی ہر مادی شے بحیثیت مقدار و بعد کے ایک دوسرے کو مثل مقناطیس کے اپنی طرف کھینچ رہی ہے ۔ اور چونکہ ایک کی کشش بلحاظ دوسرے کے قوت خارجی ہے پس ایک دوسرے کے سکون و حرکت کا باعث ہوتی ہے ۔ ناظرین پر مخفی نہ رہے کہ دو بیجان چیزون مین آپس کی کشش سے حرکت کا پیدا ہونا محال نہین ۔ کیونکہ ایک کے لیے دوسرے کی کشش قوت محرکہ ہے، جسطرح کرۂ ارض جو محض ایک بیجان چیز ہے دوسری بیجان چیزون مثلاً نارنگی یا سیب وغیرہ مین حرکت پیدا کر رہا ہے اُسیطرح آفتاب سیارون کو اور سارے اقمار کو اپنی اپنی کشش سے ایک دوسرے کو متحرک کر رہی ہین ۔ ہر ایک سیارے کا ایک خاص مقام پر گردش کرنا اور اُنکے اقمار کا چارون طرف

گھومنا اجتماع اسباب کا نتیجہ ہے ۔

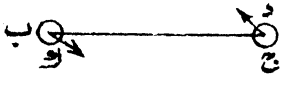
١٦ - ہم نے آرٹکل نمبر ٧ مین ثابت کردیا ہے کہ ایک یا دو خواہ اور زیادہ کششون کے ملنے سے ایک حرکت متوسط پیدا ہوتی ہے ' یہ تو ہر شخص کے تجربے کی بات ہے کہ جب دو ملاح ایک کشتی کو ایک ہی وقت مین دو سمتون مین جسکا جھکاؤ اکثر ساٹھ درجے کے قریب ہوتا ہے رسون سے کھینچتے ہین، تو وہ کشتی ان سمتون مین سے کسی طرف نہین جاتی بلکہ ان دو کششون کے ملنے سے ایک حرکت اعتدالی پیدا ہوتی ہے اور کشتی بیچ مین ہوکر چلتی ہے یعنی اگر دونون کششین مساوی ہین تو کشتی کی چال سے زاویۂ کشش برابر تقسیم ہو جاتا ہے ۔

١٧ - اگر ایک جسم پر دو قوتین ایک ہی وقت سمت مخالف مین کشش کرین تو نتیجہ اس کا سکون ہوگا ۔ مگر ان دونون قوتون کا ایک ہی خط مین ہونا ضرور ہے، مثلاً اگر کسی جسم کو تار وغیرہ سے باندھکر لٹکا دین تو ظاہر ہے کہ وہ ہوا مین ٹھہرا رہے گا کیونکہ جس قوت سے کرۂ ارض نیچے کی جانب کو کھینچتا ہے اُتنی ہی قوت سے مطابق قانون سوم کے 'تار اُسکو اوپر کی جانب روکے رہتا ہے ۔ اور چونکہ یہ دونون مساوی کششین وقتِ واحد مین ایک جسم پر سمت مخالف مین عمل کرتی ہین لہٰذا ایک دوسرے کو زائل کردیتی ہے اور سکون پیدا ہوتا ہے ۔ چنانچہ کسی بُت خانے مین ایک بُت معلق ہوا مین ٹھہرا ہوا تھا اور چونکہ کسی بھاری جسم کا معلق بلا کسی قوت خارجی کے ٹھہرنا محال عقل ہے ۔ لہٰذا اُس بُت کی قدرت کاملہ کا (معاذ اللہ سب کو یقین واثق تھا، مگر جب منکرین نے تفتیش شروع کی تو معلوم ہوا کہ ایک بہت قوی مقناطیس اوپر چھت مین بڑی کاریگری سے لگا یا تھا جسکی کشش نے زمین کے جذب مقناطیسی کے اثر کو بالکل زائل کرکے اُس بت کو معلق ٹھہرا رکھا تھا ۔ واضح رہے کہ یہ کچھ ضرور نہین کہ سکون دو ہی قوت مساوی و مخالف کا نتیجہ ہوا کرتا ہے جیسا کہ بیان ہوا

بلکہ بہت سی قوتون کا بھی نتیجہ سکون ہوتا ہے مثلاً ثوابت یعنی وہ تارے جنکو گردش نہین ہے اور جن مین سے بعض کا جسم چھوٹا اور بعض کا پچاسون ہزار گنا کرۂ ارض سے بڑا ہے، معلق فضاے نامحدود مین ایک دوسرے کی کشش سے ٹھہرے ہوے ہین۔ ہر ایک ستارے کو ہزارون لاکھون قوتین سمت مختلف مین اس طرح کشش کر رہی ہین کہ وہ کسی سمت حرکت نہین کر سکتا۔ مگر اکثر ثوابت مین حرکت مکانی پائی جاتی ہے۔ مثلاً آفتاب بلحاظ اس نظام شمسی (باب دوم) کے ایک ہی مقام پر اپنے محور کے گرد مثل لٹو کے گردش کر رہا ہے۔ آرٹکل نمبر ۳۳۔

۱۸۔ اب یہان پر مجھے یہ دکھانا ضرور ہے کہ دو یا تین قوتون کے ملنے سے گردش کیونکر پیدا ہوتی ہے، فرض کرو کہ اگر جسم ج ب پر دو قوتین ایک ہی وقت سمت جَ دَ اور بَ کَ مین عمل کرتی ہون تو ظاہر ہے کہ جسم ج ب مین ایک حرکت اعتدالی ایسی پیدا ہوگی کہ وہ اپنے مرکز وزن کے گرد گھومنا شروع کرے گا۔ واضح رہے کہ یہ دونون قوتین کسی خاص وجہ سے ایک ہی خط مستقیم مین ہو جائین

شکل دوم

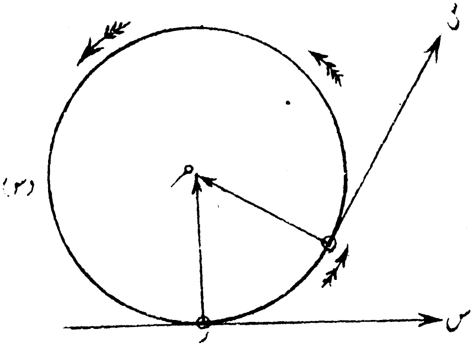


تو اُس وقت اُن کا نتیجہ سکون ہوگا مگر جب تک کہ وہ سمت مخالف مین ایک دوسرے کی متوازی رہین گی جسم ج ب ہمیشہ گردش کرتا رہے گا۔

۱۹۔ اگر ایک جسم آ کو بذریعہ رسّی خواہ تار وغیرہ کے کسی ایک معین نقطۂ مَ سے ملا کر باندھ دین اور بعد اسکے یک بیک زور سے سمت اَسَ مین دھکا دین

توصاف ظاہر ہے کہ جسم ا کا مقتضاے حرکت سمت خط مستقیم ا س مین ہوگا۔

شکل سوم



مگر یہ بات بدیہی ہے کہ جسم ا کا مقتضاے حرکت مستقیمہ سمت ا س مین نہین جاسکتا کیونکہ وہ نقطہ م سے بذریعہ رسّی کے بندھا ہے، مشاہدات سے یہ بات ثابت ہی کہ اگر زاویہ م ا س قائمہ ہو تو جسم ا اس طرح گردش کرنا شروع کرتا ہے کہ نقطہ م مرکز اور ا س خط مماس اُسکے دور کا ہوتا ہے۔ ناظرین پر مخفی نہ رہے کہ یہ گردش دُوری نتیجہ ہے حرکت مستقیمہ و میل مرکزی کا جو جسم ا کو آزادانہ حرکت سے باز رکھتی ہے اور ایک حد معین پر اس طرح روکے رہتی ہے کہ وہ دائرہ گردش سے باہر نہین نکل سکتا۔ واضح رہے کہ جسم ا کا مطابق قانون انرشیا کے ہر لحظہ یہی مقتضا ہے کہ وہ سمت ا س یعنی خط مماس کیطرف مرکز سے خارج ہوکر نکلجائے۔ مگر میل مرکزی اُسکو روکے رہتا ہے اور اُسکو خارج نہین ہونے دیتا۔ اگر میل مرکزی ساقط ہو جائے تو جسم ا دفعتاً مطابق قانون اول کے۔ آرٹکل نمبر ۲۔ سمت ا س مین نکل جائے گا۔ اور اگر مقتضاے حرکت مستقیمہ ساقط ہو تو جسم ا فوراً مرکز سے جا ملیگا۔ فلاخن یعنی گوپھن سے پتھر وغیرہ

پھینکنے کا یہی طریقہ ہے پہلے تو پتھر کو خط مستقیم مین زور سے حرکت دیتے ہین اور بعد اسکے رسی کو ہاتھ سے پکڑے رہتے ہین۔ جب پتھر گردش کرنا شروع کرتا ہے تو یک بیک رسی کے ایک سرے کو ہاتھ سے چھوڑ دیتے ہین لهذا پھر بمقتضاے قانون انرشیا دائرہ گردش سے خارج ہوکر سمت خط مماس مین نکلجاتا ہے۔ میل مرکزی کی مقدار یعنی زور کشش کے دریافت کرنے کا یہ قاعدہ ہے کہ اگر ویلوسٹی یعنی رفتار کے مربع کو مقدار مادہ سے ضرب دین اور پھر حاصل ضرب کو نصف قطر دائرۂ گردش سے تقسیم کرین تو کشش مرکزی کی مقدار معلوم ہوگی۔

۲۰۔ پس معلوم ہوا کہ سیارون کی چال میل مرکزی و مقتضاے حرکت مستقیمہ کا نتیجہ ہے۔ اگر میل مرکزی اس نظام شمسی کا یعنی کشش آفتاب ساقط ہوجائے تو ہر ایک سیارہ مثلاً مریخ۔ ارض۔ زحل۔ عطارد وغیرہ جو خاص اس نظام کے متعلق ہین سب اپنے اپنے دائرہ گردش سے خارج ہوکر سمت خط مماس مین نکلجائین۔ اور سارا عالم درہم و برہم ہوجائے۔ اور اگر حرکت مستقیمہ زائل ہو تو کل سیارے آفتاب سے جاکر ملجائین اسی طرح اگر کسی سیارے کی قوت کشش زائل ہو تو اُس کا قمر حرکت مستقیمہ کی وجہ سے گوپھن کے پتھر کیطرح دائرۂ گردش سے خارج ہوکر اس فضاے نامحدود مین نکلجائے گا اور اگر قمر کا مقتضاے حرکت مستقیمہ ساقط ہو تو وہ اپنے سیارے سے جا ملیگا۔ کیونکہ ہر سیارہ اپنے اپنے قمر کے دائرۂ گردش کا مرکز ہوتا ہے۔

۲۱۔ پہلا قانون حرکت ہمکو یقین دلاتا ہے کہ ہر ایک جسم متحرک کی چال سمت خط مستقیم مین ہوگی مگر شرط یہ ہے کہ کسی دوسری قوت خارجی کا اُسپر اثر نہ ہو۔ پس جسوقت ہم کسی جسم کی چال کو کج پاتے ہین اُسوقت ہمکو یقین واثق ہوتا ہے کہ اُسپر اُسوقت کسی قوت خارجی کا اثر جو اُسکو خط مستقیم مین جانے سے باز رکھتا ہے ضرور موجود ہے۔ چنانچہ روزانہ تجربہ و مشاہدہ سے ہم دیکھتے ہین کہ جب کسی پتھر کو ہاتھ سے

سامنے کی جانب پھینکتے ہین تو اُسکی چال رفتہ رفتہ ٹیڑھی ہوتی جاتی ہی اور زمین کی کشش اُسکو نیچے لاتی جاتی ہے یہان تک کہ وہ زمین پر گر پڑتا ہے۔ ایک ادنی تامل سے ظاہر ہوتا ہے کہ اگر پتھر زمین کی قوت جاذبہ اور ہوا کی مزاحمت سے جو اُسکی قوت اصلی کو زائل کر دیتی ہے متاثر نہوتا تو مطابق قانون انرشیا کے وہ ہمیشہ اُسی خط مستقیم مین حرکت کرتا ہوا چلا جاتا حتی کہ کرۂ ارض سے گذر جاتا کیونکہ بلا کسی سبب کے اُسکی حرکت ذاتی کا ساقط ہو جانا سراسر خلاف عقل ہے۔

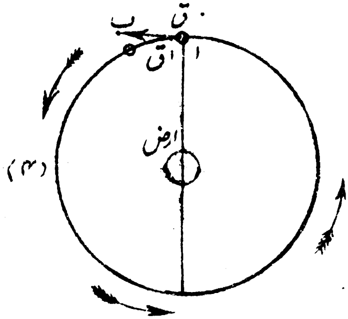
۲۲ محققین علم ہیئت و کاملین علم ریاضی کے مشاہدہ سے ثابت ہے کہ اگر ہم کسی اونچے پہاڑ کی چوٹی سے ایک توپ کا گولہ جسکی چال فی ثانیہ پانچ میل ہو افق مین نشانہ کرکے مارین تو زمین کی قوت جاذبہ اُسکو اس انداز سے مائل بہ پستی کرتی ہے کہ اُسکی چال کا جھکاؤ ٹھیک زمین کے کرویت کے برابر ہوتا ہے۔ پس ظاہر ہی کہ اگر کرۂ ہوا جو گولہ کا مانع حرکت ہوتا ہے اور اُسکی قوت اصلی کو زائل کرکے اعتدال سے منحرف کر دیتا ہے موجود نہوتا تو یہ گولہ ہرگز کبھی زمین پر نہ گرتا بلکہ فضاے خالی مین زمین کے گرد چکر کھاتا رہتا۔

۲۳۔ جرم قمر ایک چھوٹا کرہ ہے جو اس فضاے خالی مین مثل توپ کے گولے کے زمین کے ہر چہار طرف رات دن چکر کھا رہا ہے۔ چونکہ یہ تمام فضاے غیر محدود صرف ایتھر سے جو باعث انتہاے لطافت کے مانع حرکت نہین ہوتا مملو ہے۔ لہذا چاند کی حرکت ذاتی کبھی اعتدال سے منحرف نہین ہوتی بلکہ زمین کی قوت جاذبہ سے اسطرح متاثر ہوتی رہتی ہے کہ چاند ہمیشہ گردش کرتا رہتا ہے اور ہمیشہ گردش کرتا رہیگا تاوقتیکہ یہ سارا عالم موجودات درہم و برہم نہ ہو جائے اور قیامت نہ آجائے۔

۲۴۔ اب دیکھنا چاہیے کہ جرم قمر زمین کی قوت جاذبہ سے جو چاند کی حرکت اصلی کے ساتھ ملکر گردش پیدا کر رہی ہے کسقدر متاثر ہوتا ہے۔ آرٹکل نمبر ۱۹۔

اس کے حساب کرنے کے لیے مسٹر نیوٹن نے قمر کے دائرہ حرکت کو جو واقعی بیضاوی شکل کا ہے بالکل مدور فرض کیا ہے جیسا کہ اس شکل مین دکھایا گیا

شکل چہارم



فرض کرو کہ جسم قمر ایک منٹ مین نقطہ ق سے اق تک گردش کرتا ہی چونکہ قمر کی یہ چال حرکت مستقیمہ اور زمین کے جذب کا ایک اوسط نتیجہ ہے۔ لہذا دور گردش کا ہر حصہ مثلاً ق ق ا مطابق مستطیل حرکت کے دو اجزاے مفردہ ق ب اور ق ا سے مرکب ہے جسمین سے پہلا حرکت مستقیمہ اور دوسرا میل مرکزی یعنی کشش ارض کی مقدار کو بتاتا ہے چونکہ تحقیقات سے ثابت ہے کہ ۲۷ روز۔ ۷ گھنٹہ۔ ۴۳ منٹ مین چاند اپنی پوری دائرۂ گردش کو یعنی ۳۶۰ درجے طے کرتا ہے تو ظاہر ہے کہ ایک منٹ مین قریب ۳۳ دقیقہ کے حرکت کریگا۔ پس معلوم ہوا کہ ق ق ا تک ۳۳ دقیقہ کی دوری ہے۔ اب یہ دیکھنا چاہیے کہ منجملہ دو اجزاے مفردہ مذکورۂ بالا کے جنکو چاند ایک ہی وقت ایک ہی منٹ مین طے کرتا ہی ایک جزو مفرد ق ا کی کیا مقدار ہے۔ اسکے حساب کرنے کی چندان ضرورت نہین صرف اشارہ

کافی ہے کہ جب قوس ق ق ۱ قریب ۳۳ دقیقہ کے ہے اور مرکز ارض سے مرکز قمر تک دو لاکھ چالیس ہزار میل کا فصل ہے تو خط ق ۱ ضرور قریب ۱۶ فیٹ کسر زائد کے ہوگا۔ خلاصہ یہ کہ ایک منٹ مین زمین کا جذب مرکزی جسم قمر کو قریب ۱۶ فیٹ کے مائل بہ پستی کرتا رہتا ہے۔ غرض معلوم ہوا کہ دو لاکھ چالیس میل کی بلندی پر کشش ارض کا اثر اتنا کم ہے۔ کہ اگر کسی مادی چیز کو گرائین تو وہ ایک منٹ کے عرصے مین صرف ۱۶ فیٹ بکسر زائد نیچے گریگی۔ حالانکہ سطح ارض کے قریب ایک منٹ مین ۱۶ × ۳۶۰۰ یعنی ستاون ہزار چھ سو فیٹ گرتی ہے پس ثابت ہوا کہ مرکز ارض سے چار ہزار فیٹ اوپر یعنی زمین کی سطح کے قریب کشش ارض کا اثر ۳۶۰۰ گنا زیادہ ہے۔

۲۴۔ مرکز ارض سے اسکی سطح تک چار ہزار میل اور مرکز قمر سے مرکز ارض تک دو لاکھ چالیس ہزار میل کا فصل ہے مگر ظاہر ہے کہ ۴۰۰۰ میل بہ نسبت ۲۴۰۰۰۰ میل کے ساٹھ گونا کم ہے لہذا معلوم ہوا کہ اگر کسی جسم کو مرکز قمر سے زمین کی سطح تک نیچے لائین تو مرکز ارض سے اسکی دوری بہ نسبت پہلے کے ساٹھ گنا کم ہوگی۔ آرٹکل نمبر ۲۳ سے ثابت ہے کہ اگر کوئی جسم دو لاکھ چالیس ہزار میل کی بلندی سے زمین کی سطح پر آجائے یعنی مرکز زمین سے اسکا بعد ۶۰ گنا کم ہو جائے تو کشش ارض کا اثر اسپر $(۶۰)^۲ = ۳۶۰۰$ گنا زیادہ ہو جائے گا۔ لہذا ثابت ہوا کہ دو مادی چیزون کی کشش ان کے فصل مرکزی کے مربع سے عکساً متناسب ہوتی ہے۔

۲۵۔ شکل چہارم سے ظاہر ہے کہ کشش ارض جسم قمر کو بلا کسی لگاؤ کے اپنی طرف اس طرح کھینچے ہوے ہے کہ گویا قمر کو کسی نے بہت بڑی رسّی خواہ تار وغیرہ کے ذریعے سے کرہ ارض سے ملا کر اسقدر مستحکم باندھ دیا ہے کہ جب تک کشش ارض ساقط نہو قمر اپنے دائرہ گردش سے خارج نہین ہو سکتا اور اسی طرح مطابق آرٹکل نمبر ۱۹ - ۲۰

جب تک کہ حرکت مستقیمہ قریب زائل نہو کشش ارض جسم قمر کو اپنی طرف کھینچ کر نہین لاسکتی۔ خلاصہ یہ کہ جبتک حرکت مستقیمہ ساقط نہو چاند کا زمین پر اُتر آنا کسی طرح ممکن نہین۔ پس معلوم ہوا کہ چاند کے زمین پر اُتر آنے کی یہی صورت ہے کہ حرکت مستقیمہ پہلے ساقط ہو جائے مگر کسی حرکت کا خودبخود ساقط ہو جانا خلاف قانون انرشیا ہے۔ آرٹکل نمبر۲۔ لہذا قبل اسکے کہ چاند کی حرکت مستقیمہ ساقط ہو جائے کسی روکنے والی قوت کا دفعتًا موجود ہو جانا ضرور ہے گو یہ امر ممکن الوقوع ہی مگر واضح رہے کہ نتیجہ اسکا یہ ہے کہ عالم مین ایک بیک قیامت آجائے جسکا ثبوت مطابق دلائل و برہان عقلی کے باب چہارم مین درج ہے مختصر یہ ہے کہ اگر جسم قمر زمین سے آکر ملجائے تو کرۂ ارض اُسکے مومنٹم یعنی ٹکر کے برداشت کی تاب نہ لاسکے بلکہ پاش پاش ہو کر جسم قمر کو ساتھ لیے ہوے اپنے دائرۂ گردش سے ہٹ جائے اور سارے عالم مین تہلکۂ عظیم برپا ہو یعنی کل نظام شمسی درہم و برہم ہو جائے باب دوم مین نظام شمسی کی پوری صراحت درج ہے یہان فقط اتنا جاننا ضرور ہے کہ یہ نظام جسکے متعلق آٹھ سیارے یعنی مریخ۔ زحل۔ عطارد۔ وغیرہ کشش آفتاب سے سنبھلے ہوے اپنے اپنے مقام پہ اس فضاے نامحدود مین گردش کر رہے ہین مثل ایک گھڑی کے ہے اس لیے کہ جس طرح اسپرنگ کی قوت گھڑی کے کل پرزون کو ایک خاص عنوان اور معین وقت مین متحرک کرتی ہے اُسی طرح آفتاب کی کشش کُل سیارون کو ایک خاص طریقہ اور ایک وقت مین متحرک کر رہی ہے مختصر یہ کہ جس طرح گھڑی کا ایک پرزہ اگر اپنے مقام سے ہٹ جائے تو ظاہر ہے کہ کل سلسلہ درہم و برہم ہو جائے گا اُسیطرح کرۂ ارض جو اس نظام شمسی مین بلحاظ سلسلہ و تعلق کے مثل ایک پرزے کے ہے۔ اگر جسم قمر سے ٹکرا کر اپنے مقام سے ہٹ جائے تو نظام شمسی کا بگڑ جانا ضرور ہے۔ قیامت کے برپا ہونے سے ہمارا مقصود یہی تھا۔

۲۶ - ہمنے آرٹکل نمبر ۲۲ مین جسم قمر پر کشش ارض کے اثر کو حساب کرنے کے لیے چاند کے دائرۂ گردش کو بالکل مدور فرض کیا ہے حالانکہ ایسا نہین ہے بلکہ بیضاوی شکل کا ہے مگر اس مقام پر مجھے اتنا کہنا ضرور ہے کہ اگر بیضاوی دائرے کو ایسا مدور فرض کرین کہ جسکا قطر بیضاوی دائرے کے مختلف قطرون کا اوسط ہو تو کوئی قباحت لازم نہین آسکتی مثلاً چاند کی اوسط دُوری قریب دو لاکھ چالیس ہزار میل کے ہے اگر اس فصل کو حساب کرنے کے لیے چاند کے دائرۂ گردش کو جو حقیقت مین بیضاوی ہے مدور فرض کرین اور اگر اس فرض کرنے سے ایک میل کا لاکھوان یا کروڑوان حصہ کم وبیش ہو جائے تو کوئی مضائقہ نہین۔ اس لیے کہ ایسے جزو خفیف کا ترک کاملین اہل حساب نے بغرض اختصار و سُہولت جائز رکھا ہے۔ لہذا ناظرین کے ملحوظ خاطر رہے کہ یہ کوئی اعتراض کا محل نہین ہو سکتا۔

۲۷ - علم مساحت وعلم مناظر وغیرہ سے ثابت ہے کہ جرم قمر اثناے گردش ماہانہ مین کبھی تو کرۂ ارض کے قریب آجاتا ہے اور کبھی اُس سے دُور ہٹ جاتا ہے اس کا قطعی ثبوت باب سوم مین درج ہے۔ یہان بُعد کے کم وبیش ہو جانے سے جسکی مقدار قریب چھبیس ہزار میل کے ہے دو باتین ثابت ہین اول تو یہ کہ قمر کا دائرۂ گردش بیضاوی شکل کا ہے اس لیے کہ اگر بالکل مدور ہوتا تو مطابق تعریف دائرہ کے بعد درمیان مرکز قمر و مرکز ارض کے ہمیشہ یکسان ہوتا۔ دوسری بات جس کا لامحالہ ہونا ضرور ہے وہ یہ ہے کہ جسم قمر آزادانہ حرکت کر رہا ہے اسلیے کہ اگر آزاد نہوتا تو یہ کیونکر ممکن تھا کہ کبھی چھبیس ہزار میل کرۂ ارض کی طرف بڑھ آتا اور پھر اتنی ہی دور ہٹ جاتا جیسا کہ شکل پنجم مین مقام نمبر ۲ اور نمبر ۴ سے ظاہر ہے۔ لہذا معلوم ہوا کہ جرم قمر کسی چیز مین مثل قندیل یا ٹانگ وغیرہ کے جڑا ہوا نہین ہے بلکہ جس طرح کرۂ ارض جسکے ہر چہار طرف فضا ہی فضا نظر آرہی ہے اور جو کسی ستون وغیرہ پر ٹھہرا نہین ہے بلکہ فضاے نامحدود مین

کشش آفتاب سے معلّق اور کھنچا ہوا گردش کر رہا ہے۔ اُسی طرح جرم قمر زمین کی بھی کشش سے معلّق کھنچا ہوا آزادانہ حرکت کر رہا ہے آرٹکل نمبر ۲۱-۲۲- اور علیٰ ہذا القیاس اسی طرح کل سیارے آفتاب و ثوابت مثل جرم قمر کے جڑے ہوئے نہین ہین جیسا کہ متقدمین کا خیال تھا بلکہ ایک دوسرے کی کشش سے کھنچے ہوئے فضاے غیر محدود مین مثل حباب کے تیر رہے ہین۔

۲۸ تحقیقات جدید سے تو قطعی ثابت ہو چکا کہ یونانی جس طرح کا آسمان مانتے تھے اسکا وجود نہین جیسا کہ آرٹکل مندرجۂ بالا سے مفہوم ہے یہ نیلگون قبہ جو صرف ہوا کی رنگت سے مزین ہے اور جسکو ہم آسمان سمجھے ہوئے ہین یہ محض انتہاے نظر کا دھوکا ہے۔ اگرچہ اس اصطلاح کا بخوبی سمجھنا علم مناظر سے تعلق رکھتا ہے لیکن اسکی نظیر یہ ہے کہ جس مقام سے ہم دیکھتے ہین وہین سے ہر چہار طرف آسمان سطح زمین سے ملا ہوا نظر آتا ہے۔ ایک معمولی عقل کا بھی آدمی اسکو بخوبی سمجھ سکتا ہے کہ آسمان کا (اگر وجود بھی ہو) تو اُس کا زمین سے ملنا قیاس سے بالکل بعید ہے مگر تاہم ہمکو ایسا دکھائی دیتا ہے کہ گویا آسمان زمین سے ملا ہوا ہے۔ کیا واقعی یہی حقیقت ہے ہرگز نہین آسمان کا زمین سے ملا ہوا نظر آنا جسکو افق کہتے ہین محض مغالطۂ نظر ہے جو مثل طلسم کے ہر جگہ موجود بھی ہے اور پھر دیکھو تو کہین بھی نہین انتہاے نظر کے دھوکے کی اور بھی بہت سی مثالین ہین مثلاً کل ستارے شب کو ایک ہی قبہ دار سطح مین چمکتے نظر آتے ہین حالانکہ کرۂ ارض سے جو اس فضاے نامحدود مین مثل ایک نقطہ کے ہے ہر ایک کی دوری اسقدر الگ الگ ہے کہ قیاس مین نہین آسکتی روشنی کی تیز رفتاری صرف ایک دقیقہ مین قریب ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل کے ہے باوجود اس تیزی کے آفتاب کی روشنی کرۂ ارض تک آٹھ منٹ مین پہونچتی ہے۔ یہ تو بہت ہی کم وقت ہے اسلیے کہ منجملہ اور ثوابت کے آفتاب کرۂ ارض

سے قریب تر ہے اور دوسرے ثوابت جو مثل آفتاب کے خود روشن ہین اُنکی دُوری تو اتنی زیادہ ہے کہ عقل انسانی اُس کے اِدراک سے سراسر عاجز و حیران ہے مثلاً بعض تارون کی روشنی پندرہ برس۔ اور بعض کی اٹھائیس برس۔ اور بعض کی چالیس برس۔ یہانتک کہ بعض کی روشنی ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل فی دقیقہ کے حساب سے تین ہزار پانچسو برس میں کرۂ ارض تک پہونچ سکتی ہے جل جلالہٗ و جل شانہٗ۔ اس دُوری کی کوئی انتہا نہین ہے باوجود اس وسعت و بعد غیر محدود کے جسکا تصور ذہن انسان سے بالکل ہی خارج ہے ہم پھر بھی سب تارون کو ایک ہی قبہ دار سطح مین اس طرح جگمگاتا پاتے ہین کہ گویا کرۂ ارض سے سب کی دُوری ایک ہی ہے پس معلوم ہوا کہ یہ سطح جس کو ہم آسمان کہ رہے ہین کچھ نہین بلکہ محض ایک دُھوکے کی ٹٹی ہے جسکی تمیز باعث بُعد کے نہین ہو سکتی۔

٢٩ ۔ وجود آسمان کے انکار مین جسکو فلاسفۂ قدیم تہ بتہ مثل پیاز کے چھلکے کے سمجھتے تھے اس وقت ہزارون ایسی قوی دلیلین موجود ہین کہ جن کا تسلیم کرنا فکر صحیح و عقل سلیم پر واجب و لازم ہے بدیہی دلیل تو یہ ہے کہ ہم بذریعہ قوی دُوربینون کے جسم قمر کے سوا جسکو فلاسفۂ قدیم فلک اول مین جڑا ہوا سمجھتے تھے اور کچھ نہین دیکھتے جہانتک دیکھا جاتا ہے محض فضا نظر آ رہی ہے اگر فلک اول کا وجود ہوتا تو اسکا بھی نظر آنا ضرور تھا اگرچہ یہ دلیل قطعی نہین ہے اسلیے کہ اگر جسم فلک مثل شیشہ کے صاف و لطیف ہو تو اُس حالت مین ہم اُسکو نہین دیکھ سکتے گو یہ ممکن ہے مگر دلائل و براہان عقلی اس کے بالکل ہی منافی ہین مثلاً اگر آسمان کا وجود بالفرض مثل شیشہ کے شفاف مان لیا جائے تو قمر کی حرکت آزادانہ جسکا ثبوت آرٹکل نمبر ٢٧ مین دیا گیا کسی طرح ممکن نہین ہو سکتی دوسری دلیل نظری جو ہر شخص سمجھ سکتا ہے یہ ہے کہ پہلی تاریخ کو ہلال افق مغربی مین دکھائی دیتا ہے بعد اس کے روز بروز بلند ہوتا جاتا ہے۔ یہان تک کہ چودھوین

تاریخ کو ماہ کامل اُفق مشرقی مین نظر آتا ہے پس معلوم ہوا کہ فلک اول کی حرکت ذاتی جو قمر کو متحرک کر رہی ہے مغرب سے مشرق کیطرف ہے مگر ہم یہ بھی دیکھتے ہین کہ چاند مثل آفتاب یا اور ستارون کے مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتا ہی یہانتک کہ افق مغربی مین غروب ہو جاتا ہے پس معلوم ہوا کہ فلک قمر مغرب و مشرق دونون سمتون مین حرکت کرتا ہے مگر یہ محال ہے اس لیے کہ ایک جسم کا ایک ہی وقت دو سمت مخالف مین حرکت کرنا خلاف عقل و قانون قدرت ہے لہذا یہ قطعی ثابت ہے کہ فلک اول اور جرم قمر پر ایک ذات کا ہرگز ہرگز اطلاق نہین ہو سکتا یعنی جرم قمر فلک اول مین لامحالہ جڑا ہوا نہین ہے - اس لیے کہ نتیجہ اس کا محال ہوتا ہی اس سے معلوم ہوا کہ اگر فلک اول کا وجود ہے تو جسم قمر اُس سے الگ ہے اس صورت مین ماہتاب کی دوہری حرکت مخالف کی یون تاویل ہو سکتی ہے کہ فلک اول پر ماہتاب مثل گیند کے لڑہکتا ہوا مغرب سے مشرق کیطرف جاتا ہی اور اسی اثنا مین فلک اول خود مشرق سے مغرب کی جانب حرکت کرتا ہے مگر اس حالت میں قمر کا چھبیس ہزار میل کرۂ ارض کے قریب چلا آنا اور پھر اتنی ہی دور ہٹ جانا ممکن نہین - باب سوم - لہذا ثابت ہوا کہ فلک اول کا ہرگز وجود نہین - اصل حقیقت تو یہ ہے کہ ماہتاب کشش ارض سے کھنچا ہوا مطابق آرٹکل نمبر ۲۰ - ۲۱ کے آزادانہ فضاے نامحدود مین مغرب سے مشرق کی طرف حرکت کر رہا ہے اور اس کا طلوع و غروب ہونا حرکت ذاتی کے سبب سے نہین بلکہ بادی النظر مین ایسا معلوم ہوتا ہے لیکن اسکا اصل سبب زمین کی گردش محوری ہے جسکی وجہ سے کل ستارے و آفتاب ماہتاب وغیرہ طلوع و غروب ہوتے ہین ۔

آفتاب مین جسکی جگہ حکماے قدیم نے فلک چہارم پر قرار دی ہی دو حرکتین ظاہرا متمیز ہوتی ہین ایک حرکت روزانہ ہے کہ جسکے بیان کی ضرورت نہین دوم

حرکت سالانہ ہے کہ جسکی وجہ سے آفتاب جاڑون مین خط اُستوا سے ۲۳ درجہ مائل بجنوب اور گرمیون مین اتنا ہی مائل بشمال ہوتا ہے۔ اصل حقیقت یہ ہی کہ یہ دونون حرکتین جو ہم آفتاب مین ظاہر دیکھ رہے ہین یہ اُسکی ذات سے خارج ہین بادی النظر مین ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا آفتاب ہی حرکت کر رہا ہے ورنہ درحقیقت کرۂ ارض حرکت کرتا ہے کہ جس کے ثبوت کی اس رسالے مین ضرورت نہین اسقدر کافی ہے کہ آفتاب کی ظاہری حرکت روزانہ یعنی طلوع وغروب ہونا اور حرکت سالانہ یعنی مائل بجنوب وشمال ہونا یہ دونون حرکتین یکے بعد دیگرے کرۂ ارض کی گردش محوری و گردش دوری سے جو قریب تین سو پینسٹھ دن مین گرد آفتاب کے پوری ہوتی ہی تعلق رکھتی ہین خیر اس سے تو کوئی بحث نہین اس لیے کہ بنا بر قول فلاسفۂ قدیم کے کرۂ ارض جسکو مرکز عالم سمجھتے تھے ساکن ہے پس لامحالہ آفتاب کی دوہری حرکتون کو جو سمت مخالف مین ایک ہی وقت ظاہرا واقع ہو رہی ہین فلک شمس و جسم آفتاب مین جدا جدا ماننا پڑیگا۔ مثلاً فرض کرو کہ آفتاب کی حرکت ذاتی مشرق سے مغرب کی طرف ہے اور فلک شمس کی حرکت ذاتی مثل پنڈولم کے ہے جو سال بھر کے اندر شمال سے جنوب اور پھر جنوب سے شمال کیطرف حرکت کرتا ہے اس تاویل سے فلک شمس کا وجود ممکن تو ہے مگر سیارون کی حرکت آزادانہ کسی طرح ممکن نہین ہو سکتی۔ دُم دار سیارون کی گردش حرکت آزادانہ کی ایک حیرت انگیز مثال ہے۔ ابھی کل کی بات ہے کہ سنہ ۱۸۸۲ء میں کسقدر بڑا دمدار سیارہ جسکی دُم از روے حساب کاملین علم ہیئت کے دس کروڑ میل کی لانبی تھی ایک بیک آزادانہ حرکت کرتا ہوا ہمارے نظام شمسی کے اندر آگیا تھا جس سے تمام ساکنان ارض گھبرا اُٹھے تھے اور کیسی کیسی پیشین گوئیان شروع ہوئی تھین واقعی امر یہ ہے کہ جس تیزروی سے یہ سیارہ جسکی چال کا حساب فی گھنٹہ بارہ لاکھ میل کیا گیا تھا کرۂ ارض کیطرف حرکت کرتا ہوا چلا آتا تھا۔ اگر اُسی طرح چار پانچ روز اور اُس کی حرکت

اسی سمت مین ہوتی تو پھر قیامت ہی آجاتی مگر عجب حسن اتفاق تھا کہ باوجودیکہ اُسکا دائرہ گردش سبعہ سیارہ کی مدارات کو قطع کرتا ہے تاہم وہ اس نظام شمسی کے اندر آکر سب سے صاف بچتا ہوا نکل گیا اور آفتاب سے اتنا آگے بڑھ گیا کہ فی گھنٹہ بارہ لاکھ میل کے حساب سے اُسکو پھر اس نظام شمسی کے قریب آتے آتے سات سو برس کا زمانہ گذریگا۔ دو اور بڑے بڑے متفرق شکل کے دمدار ستارے جو متواتر سنہ ۱۸۴۳ و سنہ ۱۸۶۱ء مین نظر آئے اور جن کے ناگہانی ظہور نے ساکنان ارض کو سراسیمہ کردیا تھا اُنکا بھی کہین پتہ نہین ملتا اس لیے کہ وہ نظام شمسی سے اسقدر دُور بڑھ گئے ہین کہ بباعث بعد کے ہم اُن کو دیکھ نہین سکتے لہذا اس آزادانہ چال سے ثابت ہوا کہ ان دمدار سیارون کی مانع حرکت کوئی شے مثل طبقات فلک کے جس مین خرق والتیام محال ہے درمیان مین حائل نہین ہے -

باب دوم

دربیان نظام شمسی

۱۳۲ - جاننا چاہیے کہ نظام فیثاغورثی جسکی بنا قدیم سے اسوقت تمام حکما، کے نزدیک مسلم الثبوت وواجب التسلیم ہے مطابق اس نظام کے آفتاب ایک عالم کا مرکز ہے یعنی اسکے گرد آٹھ سیارے مفصلۂ ذیل

عطارد - زہرہ - ارض - مریخ - مشتری - زحل - یورے نس - نپچون

اس فضاے غیر محدود مین آزادانہ اپنے اپنے مدار پر ایک خاص طریقہ اور معین وقت مین مختلف رفتار سے گردش کر رہے ہین اُنکی حرکت آزادانہ سے یہ مفہوم ہے کہ یہ سیارے کسی چیز مین مرتکز نہین ہین بلکہ اس خالی مکان غیر محدود مین مثل کرۂ ارض کے

جسکے ہر چہار طرف فضا نظر آتی ہے اپنے مدار پر کشش آفتاب و قوت دافع المرکز سے معلق جکڑے ہوے گردش کر رہے ہین اور ان کے مانع حرکت کوئی چیز درمیان مین حائل نہین ہے آرٹکل نمبر ۲۸ - ۳۰

ان آٹھ سیارہاے مذکورۂ بالا کے سوا تین سو ساٹھ چھوٹے چھوٹے سیارے جن مین سے بعض کا نام وسٹا - جونو - سیرس - پالس ہے مریخ اور مشتری کے دائرۂ گردش کی درمیانی جگہ مین مثل انہین بڑے سیارون کے آفتاب کے گرد گردش کر رہے ہین - چونکہ یہ سیارے مثل قطار مور و ملخ کے آفتاب کے گرد مختلف مدارون پر ایک ساتھ گردش کرتے ہین پس کیا عجب ہے کہ جذب مادی سے آپس مین منطبق ہو جائین اور ایک بڑا سیارہ مثل زمین یا مشتری کے بن جائے اس لیے کہ ان کے دوائر گردش ایک دوسرے سے بہت ہی قریب واقع ہین جیسا کہ شکل پنجم مین دکھایا گیا -

۳۳ - دوسری قسم کے سیارے جو اس نظام شمسی کے متعلق ہین وہ دُمدار ستارے اور شہاب ثاقب وغیرہ ہین جنکی مفصل کیفیت آیندہ کسی دوسرے آرٹکل مین بیان کیجائیگی - پس معلوم ہوا کہ یہ نظام جسمین آفتاب مرکز ہے اور اُس کے گرد مختلف قسم کے اجسام جن کے نام جُدا جُدا بیان کیے گئے گردش کرتے ہین یہ سب مل کر ایک عالم ہے - ناظرین پر مخفی نرہے کہ اس فضاے غیر محدود مین ایسے ایسے عالم لاتعد و لاتحصی ہین - ہر ایک مثل اس آفتاب کے بذات خود روشن و تابان ہے اور ہر ایک کے گرد اسی طرح سیارے اور قمر جنکی حالت دریافت کرنا قوت انسانی سے باہر ہے گردش کر رہے ہین - خلاصہ یہ کہ ہر ایک آفتاب مع اپنے متعلقین کے ایک عالم جداگانہ ہے اور وہ خود گردش مین ہے - چنانچہ آفتاب اپنے کل سیارون کو لیے ہوے اس فضاے غیر محدود مین ایک طرف آہستہ آہستہ حرکت

کرتا ہوا چلا جاتا ہے جسکی تمیز علماے علم ہیئت نے اس وجہ سے کی ہے کہ روز بروز نئے ثوابت نظر آتے جاتے ہین اور بعض جو پہلے نظر آتے تھے وہ آنکھون سے غائب ہوتے جاتے ہین۔ اسکی مثال یون ہے کہ فرض کرو کہ کسی شہر مین جہان ہزارون لالٹینین ہر سمت مین روشن ہین کوئی آہستہ آہستہ سیر کرتا ہوا چلا جاتا ہو تو یقین ہے کہ جون جون وہ آگے بڑھتا جائے گا اُس کو نئی نئی لالٹینین نظر آتی جائین گی اور جو سامنے نظر آتی ہین وہ پیچھے چھوٹتی جائین گی۔ اسی طرح یہ سارا نظام شمسی ایک سمت مین گردش کرتا ہوا چلا جاتا ہے۔ جسکے سبب سے جو ثوابت کہ پہلے نظر نہین آتے تھے وہ اب دکھائی دینے لگے اور بعض جو پہلے نظر آتے تھے وہ اب آنکھون سے غائب ہو گئے۔ مگر واضح رہے کہ آفتاب بلحاظ اپنے سیارون کے نقل مکان نہین کرتا یعنی آفتاب کے ساتھ سارا نظام حرکت کرتا ہوا چلا جاتا ہے۔ اگر صرف آفتاب ہی مین نقل مکان ہوتا تو اس نظام کی ہیئت جو اس نقشۂ مندرجۂ ذیل سے ظاہر ہے بدل جاتی اور دوسری شکل پیدا ہوتی۔ لہذا اس اعتبار سے آفتاب کو ساکن سمجھتے ہین۔

۴۳۔ جاننا چاہیے کہ مطابق مذہب فیثاغورث کے اکثر سیارون کے مدار قریب قریب ایک ہی سطح مین واقع ہین۔ فرض کرو کہ بہت سی کروی شکل کے جسم ایک بہت بڑے کرہ کے گرد پانی کی سطح پر یون تیر رہے ہین کہ اُن کا نصف پانی کے اندر اور نصف پانی کی سطح کے اوپر نمایان ہے۔ اس حالت مین ظاہر ہے کہ سطح آب ہر ایک کرہ کے مرکز سے ہو کر گذرتا ہے اسی طرح یہ کل سیارے اس فضاے آسمانی مین آفتاب کے گرد معلق تیر رہے ہین اور ایک خیالی سطح جسکو منطقة البروج کہتے ہین وہ مرکز آفتاب سے ہوتا ہوا زمین کے مرکز سے گذرتا ہے اس سطح سے زمین اوپر یا نیچے کی جانب کو حرکت نہین کرتی اور دوسرے سیارون کی سطح مدار سطح منطقة البروج

سے بہت ہی کم انحراف رکھتی ہے اور جس مقام پر کسی سیارہ کا سطح مدار منطقۃ البروج کو قطع کرتا ہے اُسکو نوڈ یعنی نقطہ تقاطع کہتے ہین ۔

۳۵ ۔ کل سیارے سواے دمدار ستارون کے آفتاب کے گرد ایک ہی طریقے سے گردش کرتے ہین یعنی ہر ایک سیارہ اپنے محور پر گردش کرتا ہوا آفتاب کے گرد چکر لگاتا ہے اور ان سب کی حرکت سالانہ ایک ہی سمت مین اسطرح واقع ہی کہ اگر جسم آفتاب سے دیکھنا ممکن ہو تو ہر ایک کی چال داہنی جانب سے بائین جانب کو نظر آئیگی جیسا کہ شکل پنجم سے ظاہر ہے مگر واضح رہے کہ ہر ایک کی تیزروی الگ الگ ہے یعنی جو سیارے کہ قریب آفتاب کے ہین اُن کی چال نسبت اُن سیارون کی چال کے جو زیادہ بُعد رکھتے ہین تیز ہوتی ہے مثلاً زمین کی چال مریخ اور مشتری کی چال سے تیز اور اسی طرح زہرہ و عطارد کی چال زمین کی چال سے زیادہ ہی اسلیے کہ بہ نسبت زمین کے یہ دونون سیارے آفتاب نسے قریب ہین ۔

۳۶ ۔ سیّارون کا مدار بیضاوی شکل کا ہے جسکے سبب سے وہ اپنے دورۂ گردش مین کبھی تو آفتاب کے قریب آجاتے ہین اور کبھی دور ہٹ جاتے ہین اسکا نتیجہ یہ ہے کہ جب قرب ہوتا ہے تو اُنکی چال تیز ہو جاتی ہے اس لیے کہ کشش آفتاب کا اثر زیادہ پڑتا ہے اور جب بُعد ہوتا ہے تو چال سُست ہو جاتی ہے کیونکہ اثر کم پڑتا ہے چنانچہ ۲۲ جون کو جب کرۂ ارض بباعث بیضاویت مدار کے آفتاب سے بعد حاصل کرتا ہے تو اُسکی چال سُست اور ۲۲ دسمبر کو جب قریب ہوتا ہے تو چال تیز ہو جاتی ہے جسکے سبب سے آفتاب کی حرکت مجازی جو در حقیقت گردش ارض کے سبب سے معلوم ہوتی ہے جاڑون مین کسقدر تیز اور گرمیون مین کتنی سُست دکھائی دیتی ہے منجملہ اور وجہون کے دن اور رات کے گھٹنے اور بڑھنے کی ایک یہ بھی وجہ ہے کہ زمین اپنے دورۂ گردش مین کبھی سُست اور کبھی تیز چلتی ہی

جس کے سبب سے آفتاب کی ظاہری حرکت تیز اور سست دکھائی دیتی ہی جیسا کہ بیان کیا گیا - -

۳۷ جس طرح آفتاب کے گرد سیارے گردش کرتے ہیں اسی طرح سیارون کے گرد ایک دوسرے قسم کے جسم جنکو قمر کہتے ہین گردش کر رہے ہین انکا کام یہ ہے کہ آفتاب سے کسب ضیا کرکے سیارون کو جو مثل زمین کے کثیف ہین شب کو نور بخشتے ہین - ہر ایک سیارے کے ساتھ تعداد قمر جدا جدا ہے - زمین کے گرد صرف ایک ہی قمر ہے جو ستائیس روز سات گھنٹہ تینتالیس منٹ مین اپنے دورہ گردش کو تمام کرتا ہے - مگر اور سیارون مین تعداد قمر زیادہ ہے مثلاً مریخ کے ساتھ دو مشتری کے ساتھ پانچ - زحل کے ساتھ آٹھ - یورنیس کے ساتھ چار - قمر گردش کرتے نظر آتے ہین - ممکن ہے کہ ان سیارون کے گرد اور بھی قمر گردش کرتے ہون مگر آجتک تحقیقات سے اتنے ہی دریافت ہوئے ہین -

۳۸ - ناظرین پر مخفی نہ رہے کہ سیارون کا جسم مثل زمین کے کثیف ہی یعنی مانند آفتاب کے ان کی ذات مین نور نہین ہے بلکہ چاند کی طرح آفتاب سے کسب ضیا کرتے ہین اور جب شعاع آفتاب منعکس ہو کر زمین کی جانب آتی ہی تو ہم انکو دیکھتے ہین - سیارون کی جسمی کیفیت زمین کی حالت سے بہت ہی مشابہ ہے - علاوہ بحر - صحرا - جنگل - دریا وغیرہ کے مریخ و عطارد مین جنکی حالت بباعث قرب کے اچھی طرح دریافت ہوتی ہے - ہوا کا کرہ جس مین پارہ ہائے ابر سیر کرتے نظر آتے ہین محیط پایا جاتا ہے - ان دونون سیارون مین ایسے ایسے عظیم الشان پہاڑ دکھائی دیتے ہین کہ جن کے مقابل مین ہمالیہ پہاڑ کی چوٹیان ایک تودۂ خاک سے مناسبت رکھتی ہین پس معلوم ہوا کہ ہوا - پانی - سحاب وغیرہ کا موجود ہونا عبث و بیکار نہیں - بلکہ فطرت آب و ہوا اسی امر کی مقتضی ہے کہ وہان بھی مثل ہمارے یا کسی دوسری قسم کی

خلقت ضرور موجود ہو ۔

۳۹ ۔ چونکہ ہم کو اس رسالہ مین صرف اصول علم ہیئت کے بیان کی ضرورت ہے ۔ لہذا ہم یہان ہر ایک سیارہ و شہاب ثاقب وغیرہ کی جو اس نظام شمسی سے تعلق رکھتے ہین مختصر کیفیت کو جُدا جُدا لکھکر اس باب کو تمام کرتے ہین ۔

۴۰ ۔ **عطارد کا بیان** ۔ یہ سیارہ آفتاب سے قریب تر ہے یعنی اس کا مدار سب سیارون کے دائرہ گردش سے چھوٹا ہے آفتاب سے تین کرور ستر لاکھ میل کا اوسط فاصلہ رکھتا ہے اور اس کا جسم اسقدر چھوٹا ہے کہ ایسے ایسے سولہ سیارے اگر ایک جا ہون تو زمین کے برابر ہون گے بباعث قرب آفتاب کے عطارد مین اس درجہ حرارت ہے کہ وہان پانی صرف ابخرات کی حالت مین رہ سکتا ہے ۔ چونکہ اس کا مدار چھوٹا ہے اور اسکی چال بہت تیز ہے اس لیے یہ صرف اٹھاسی روز مین آفتاب کے گرد اپنا پورا دورہ تمام کرتا ہے ۔

۴۱ ۔ **زہرہ کا بیان** ۔ زہرہ قد مین زمین کے برابر ہے ۔ یہ سیارہ نہایت ہی روشن اور خوبصورت ہے جہانتک دیکھا جاتا ہے اسکی حالت زمین کی کیفیت سے بہت ہی ملتی ہوئی ہے ۔ چونکہ زہرہ کا مدار زمین کے دائرہ گردش کے اندر واقع ہے جیسا کہ نظام شمسی کے نقشہ مین دکھایا گیا ۔ اس لیے یہ سیارہ اثنائے گردش مین بنسبت کل سیارون کے زمین کے قریب چلا آتا ہے جسکی وجہ سے اسکی کیفیت بخوبی واضح طریقہ سے نظر آتی ہے ۔ چنانچہ بعض پہاڑ اسمین اتنے بلند ہین کہ جنکا ارتفاع از روے حساب کاملین علم ہیئت قریب پچیس میل کے ہے ۔ معائنہ سے ثابت ہے کہ یہ سیارہ مثل قمر کے بڑھتا اور گھٹتا نظر آتا ہے یعنی بذریعہ دوربین کے کبھی تو ہلال اور کبھی ماہ کامل کی شکل مین دکھائی دیتا ہے ۔ واضح رہے کہ یہ کیفیت صرف وہی سیارون مین یعنی زہرہ و عطارد مین جنکا مدار زمین کے دائرہ گردش کے اندر رہے

نظر آتی ہے۔ دوسرے سیارون مین جنکا دائرۂ گردش زمین کے مدار سے باہر واقع ہے اُن مین اس کیفیت کا کسی طرح نظر آنا ممکن نہین ہے اسکی وجہ آرٹکل نمبر ۸۵ جس میں چاند کے بڑھنے اور گھٹنے کی وجہ بیان کی گئی ہے پڑھنے سے معلوم ہوسکتی ہے۔ مگر خلاصہ یہ ہے کہ بباعث کرویت کے ہر وقت صرف نصف حصہ کسی سیّارے کا جو آفتاب کے سامنے رہتا ہے وہی روشن ہوتا ہے اور دوسرا حصہ جو آفتاب کے مقابل نہیں ہے وہ بباعث کثافت کے تاریک رہا کرتا ہے۔ مگر چونکہ ہر سیارے مین گردش محوری ہے اسوجہ سے ہر ایک حصہ مین یکی بعد دیگرے روشنی و تاریکی پہونچتی ہے یعنی رات اور دن ہوتا ہے۔ یہ حالت تو کل سیارون مین ہوتی ہے مگر زہرہ و عطارد مین جو زمین کے مدار کے اندر گردش کرتے ہین عجیب حیرت انگیز کیفیت نظر آتی ہے یعنی جیسے جیسے کہ اُن کا روشن حصہ سامنے آتا جاتا ہے وہ مثل چاند کے بڑھتے نظر آتے ہین حتی کہ ماہ کامل کی طرح پورا قرص روشن دکھائی دیتا ہے اور اسی طرح جب بباعث گردش سالانہ کے روشن حصہ رفتہ رفتہ اوٹ مین پڑتا جاتا ہے تو یہ سیارے چاند کی طرح گھٹتے نظر آتے ہین۔

۴۲۔ عطارد کا دیکھنا بہت مشکل ہے کیونکہ ہر وقت آفتاب کے سامنے رہتا ہے مگر زہرہ کو جسے شکر بھی کہتے ہین دیکھنا بہت آسان ہے یہ سیّارہ جسکی روشنی بالکل سفید نظر آتی ہے پہلے تو اُفق مغربی مین نمایان ہوتا ہے اور روز بروز مشرق کیطرف حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے مگر تھوڑے ہی زمانے کے بعد یہ پھر پیچھے کی طرف ہٹنا جسکو (رجعت قہقری کہتے ہین) شروع کرتا ہے یہانتک کہ بالکل غائب ہو جاتا ہے اور صبح کے وقت اُفق مشرقی مین دکھائی دیتا ہے۔ حکماے ہند و یونان اسکو دو مختلف سیارے سمجھتے تھے چنانچہ جب شام کو دکھائی دیتا تھا تو اُسکو شکر اور جب صبح کو دکھائی دیتا تھا تو اُسے دیوتا گُرو کہتے تھے۔ اسیطرح اہل مصر

اس کو جو نو وائیس اور اہل یونان ہسپرس و آوسفیر کہتے تھے۔ مگر اب تحقیقات جدید سے ثابت ہو گیا کہ یہ ایک ہی سیارہ ہے جو اپنی حرکت ذاتی اور حرکت ارض کے باعث سے جس کا مفصل بیان اس جگہ مناسب نہین کبھی تو افق مشرقی مین اور کبھی افق مغربی مین نمایان ہوتا ہے گردش زہرہ کے سبب سے ایک عجیب واقعہ جو بہت ہی دلچسپ و حیرت انگیز ہے ظہور مین آتا ہے یعنی جب زہرہ زمین اور آفتاب ایک ہی سطح اور ایک ہی خط مستقیم مین آجاتے ہین تو جتنا بڑا زہرہ اہل زمین کو نظر آتا ہے اُتنا حصہ آفتاب کا چھپ جاتا ہے یعنی آفتاب مین ایک نقطہ کے برابر سیاہ داغ نظر آتا ہی جو تھوڑی دیر مین آفتاب کو طے کرتا ہوا گذر جاتا ہے کاملین علم ہیئت اس واقعہ کی سیکڑون برس پہلے خبر دیتے ہین۔ چنانچہ ہورکس صاحب نے سنہ ۱۶۳۹ع مین زہرہ کی چال سے حساب کر کے برسون پیشتر اعلان کر دیا تھا کہ ۲۰ نومبر کو زہرہ قرص آفتاب سے ہو کر گذریگا۔ چنانچہ جب وہ تاریخ آئی تو عین حالت انتظار مین سہ پہر کے وقت قرص آفتاب کے کنارے پر ایک چھوٹا سا سیاہ داغ نظر آیا اور تھوڑے عرصہ مین دائرۂ آفتاب سے ہوتا ہوا نکل گیا۔ بعد اسکے ہورکس صاحب نے اپنی نظر عمیق اور فکر دقیق سے دریافت کر کے یہ اعلان کر دیا کہ زہرہ کا گذر پھر ۲۳۵ برس کے بعد سنہ ۱۸۷۴ع مین فلان وقت ضرور ہوگا چنانچہ ایسا ہی ہوا۔ ناظرین پر مخفی نہ رہے کہ یہ حالت جو ابھی بیان کی گئی وہ متعلق نقطۂ تقاطع اول یعنی راس کے ہے دوسری نقطۂ تقاطع پر جسکو ذنب کہتے ہین زہرہ کا گذر متواتر سنہ ۱۷۶۱ع اور سنہ ۱۷۶۹ع مین دیکھا گیا۔ علماء علم ہیئت نے دریافت کیا ہے کہ اس نقطۂ تقاطع پر زہرہ کا گذر سنہ ۱۸۸۲ع مین جسکو ابھی ۱۰۳ برس کا زمانہ باقی ہی واقع ہونے والا ہے۔ واللہ اعلم بالصواب۔

۳۴۔ زمین کا بیان۔ یہ کرہ جس پر ہم آباد ہین آفتاب سے نو کروڑ میل کے فصل پر مثل اور سیارون کے آفتاب کے گرد گردش کرتا ہے اور اُسکی گردش

سالانہ ¼ ۳۶۵ دنون مین تمام ہوتی ہے۔ ناظرین کو اتنا غور کرنا ضرور ہے کہ اتنا بڑا کرہ جسکا قطر آٹھ ہزار میل ہے کسی چیز پر ٹھہرا ہوا نہین ہے اسلیے کہ اسکو سنبھالنے والی کوئی خارجی چیز نظر نہین آتی جس مقام سے دیکھیے ہر چہار طرف فضا ہی فضا دکھائی دیتی ہے حقیقت یہ ہے کہ کرۂ ارض معلق فضاے آسمانی مین جذب شمسی و قوت دافع المرکز سے کھنچا ہوا حرکت کر رہا ہے اور اسی طرح کل سیارے و ثوابت معلق اس فضاے غیر محدود مین سیر کر رہے ہین جیسا کہ باب اول مین ثابت کیا گیا۔ آرٹکل نمبر ۱۱

۲۸ - ۳۰ - زمین یا اور سیارون کی گردش سے دو قسم کی حرکتین مفہوم ہین اول تو گردش محوری ہے جس کے سبب سے آفتاب طلوع و غروب ہوتا ہے یعنی رات اور دن ہوتے ہین دوسری گردش سالانہ جس سے رات اور دن کا گھٹنا بڑھنا اور تغیرات فصل وغیرہ متعلق ہین۔ اگرچہ حرکت ارض کے ثبوت قطعی کی اس رسالہ مین ضرورت نہین ہے مگر فکر صحیح اور عقل سلیم اس کو خود ہی سمجھ رہی ہے کہ زمین کے ساکن رہنے کی کوئی وجہ نہین اسلیے کہ وہ بھی مثل عطارد و زہرہ و مشتری وغیرہ کے ایک سیارہ ہے۔

۴۴ جسوقت حرکت ارض آفتاب سے جانب شمال کے واقع ہوتی ہے تو اسوقت آفتاب ظاہرا جنوب کیطرف حرکت کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے اور جنوبی برجون مین دکھائی دیتا ہے اور اسی طرح جب حرکت ارض آفتاب سے جانب جنوب واقع ہوتی ہے تو آفتاب کی حرکت مجازی شمال کیطرف معلوم ہوتی ہے یعنی آفتاب شمالی برجون مین نظر آتا ہے۔ آفتاب کی حرکت ظاہری محض آنکھ کا دھوکا ہے جیسا کہ آرٹکل نمبر ۳۰ مین بیان کیا گیا۔

۴۵ - مریخ کا بیان - یہ سیارہ زمین کے دائرۂ حرکت سے باہر گردش کرتا ہے جیسا کہ نظام شمسی کے نقشہ مین دکھایا گیا۔ آفتاب سے ۲ کروڑ ۴۱ ہزار میل کا

فاصلہ رکھتا ہی اور اس کا دورہ سالانہ دو برس مین تمام ہوتا ہے جس وقت مریخ و ارض دونون آفتاب کے ایک ہی جانب مین واقع ہوتے ہین اور ان دونون سیارون مین مقابلہ و مواجہہ حاصل ہوتا ہے تو زمین سے مریخ کا بعد صرف (۱۲ - ۹) = ۳ کروڑ میل رہجاتا ہے۔ پس بباعث قرب کے اسوقت مریخ کے حالات جسمی بخوبی دکھائی دیتے ہین چنانچہ ۱۸۶۲ء مین جب مریخ نے کرۂ ارض سے مقابلہ و مواجہہ حاصل کیا تو اُس وقت اُس کا ایک فوٹو لیا گیا تھا جس کے ملاخطہ سے عجیب طرح کی حیرت طاری ہوتی ہے۔ علاوہ دریا۔ بیابان۔ جنگل۔ پہاڑ۔ پارہ ہاے سحاب وغیرہ کی سطح مریخ کے بہت سے حصے برف سے ڈھکے ہوے دکھائی دیتے ہین اور جابجا نہرین بہتی ہوئی نظر آتی ہین جن پر گمان کیا جاتا ہے کہ وہ کسی ذی عقل خلقت کی بنائی ہوئی ہین کیونکہ صنعت و حرفت کے لیے عقل کا ہونا ضرور ہے۔

۴۶ - جس وقت آفتاب طلوع و غروب ہوتا ہے اسوقت اُسکی شعاع سطح زمین کے خط مماس کے متوازی پڑتی ہے پس ظاہر ہے کہ اِس حالت مین شعاع آفتاب کو زمین تک پہونچنے مین کرۂ ہوا کی بہت سی تہون مین نفوذ کرنا پڑتا ہے جسکی وجہ سے اس کا نور ماند ہوجاتا ہے اور سُرخی شفق مین نمایان ہوتی ہے۔ ناظرین پر مخفی نہ رہے کہ مریخ کے بھی سُرخ نظر آنے کی یہی وجہ ہے کہ وہان کا کرۂ ہوا جو اُس کے ہر چہار طرف محیط ہے عموماً بہت دبیز ہے جس کے سبب سے شعاع آفتاب جب جسم مریخ سے منعکس ہوکر خروج کرتی ہے تو اُسکا نور ماند ہوجاتا ہے اور سرخی پیدا ہوتی ہے مگر واضح رہے کہ یہ کیفیت صرف اُس وقت نظر آتی ہے کہ جب وہان کا مطلع صاف رہتا ہے اس لیے کہ جب کرۂ ہوا مکدر ہوجاتا ہے اور پارہ ہاے ابر و سحاب و کہر وغیرہ حائل ہوتے ہین تو خروج شعاع منعکسہ سے دوسری کیفیت پیدا ہوتی ہے اور مریخ کبھی سفیدی اور کبھی زردی و سُرخی مائل دکھائی دیتا ہے۔

۴۷۔ **مشتری کا بیان** ۔ یہ سیارہ نظام شمسی مین کل سیارون سے بڑا ہے ۔ اس کا قطر جس سے اسکی جسامت دریافت ہوتی ہے قریب ۸۹ ہزار میل کے ہے یعنی یہ سیارہ کرۂ ارض سے ایک ہزار تین سو گنا بڑا ہے آفتاب سے ۴۹ کرور ۵۰ لاکھ میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور اس کا دورہ سالانہ بارہ برس کے زمانے مین تمام ہوتا ہے اس کے گرد پانچ چاند دورہ کرتے ہین ۔

۴۸۔ **زحل کا بیان** ۔ یہ سیارہ آفتاب سے ۹۰ کرور میل کے فاصلہ پر گردش کرتا ہے اسکی چال بہت ہی سست ہے کیونکہ بباعث بعد کثیر کے جذب شمسی کا اثر خفیف پڑتا ہے چنانچہ ہندو اُس کو سنیچر یعنی آہستہ چلنے والا کہتے ہین ۔ اس کا سالانہ دورہ ۲۹ برس کے زمانے مین تمام ہوتا ہے علاوہ ایک نورانی حلقہ کے جو زحل کے ہر چہار طرف محیط پایا جاتا ہے اُسکے گرد آٹھ چاند دورہ کرتے ہین ۔ ابھی تک یہ امر تحقیق نہین ہوا کہ یہ نورانی حلقہ جو زحل کے گرد مثل کمربند کے محیط پایا جاتا ہے کیا چیز ہے مگر جہانتک قیاس کیا جاتا ہے یہی معلوم ہوتا ہے کہ یہ بہت سے اقمار کا ایک جھرمٹ ہے جو زحل کے گرد گردش کر رہے ہین ۔

۴۹۔ **یورنس کا بیان** ۔ اس سیارہ کا وجود قدیم علماے علم ہیئت کو نہین معلوم تھا ۔ صرف ۱۲۰ برس کا زمانہ گذرا کہ ہرشل صاحب نے دریافت کیا کہ یہ سیارہ بھی نظام شمسی کے متعلق ہے اور ایک ارب ۷۱ کرور میل کے فاصلے پر آفتاب کے گرد گردش کرتا ہے اور اس سالانہ دورہ ۸۴ برس میں تمام ہوتا ہی ۔ بباعث بعد کے آفتاب کا نور اور گرمی اُس تک کم پہونچتی ہے ۔

۵۰۔ **نپچون کا بیان** ۔ یہ سیارہ نظام شمسی میں سبعہ سیارہ کے دائرہ گردش سے باہر دورہ کرتا ہے اور سب سے اخیر سمجھا جاتا ہے ممکن ہے کہ اسکے بعد کوئی اور سیارہ ہو مگر اس کا ابھی تک کسی کو علم نہین ہے ۔ نپچون کی تحقیقات

بہت مشہور و حیرت انگیز ہے ۱۸۴۶ء مین لیوریا صاحب نے یورنیس کی حرکت متزلزلہ کو غور سے ملاحظہ کرکے اعلان کر دیا کہ اسکے بعد کوئی دوسرا سیارہ جسنے اپنے جذب سے یورنیس مین بھونچال ڈال رکھا ہے ضرور موجود ہے شعر

چرخ کو کب ہے سلیقہ یہ ستمگاری مین
کوئی معشوق ہے اس پردۂ زنگاری مین

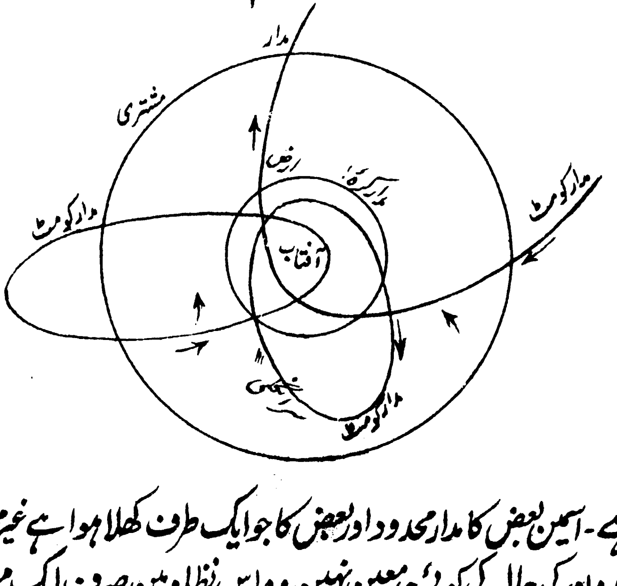
غرض مطابق اس تحریر کے جب تحقیقات شروع ہوئی تو معلوم ہوا کہ واقعی ایک اور سیارہ ہے جو اپنی کشش سے یورنیس کی چال مین قابل تمیز اثر پہونچا رہا ہے۔ ناظرین پر واضح رہے کہ یہ سیارے آفتاب سے بہت زیادہ بُعد رکھتے ہین لہذا انپر جذب شمسی کا اثر کم پڑتا ہے جس کے سبب سے انکی آپس کی کشش کا اثر صاف محسوس ہوتا ہے یعنی ایک دوسرے کی کشش سے ڈگمگاتا ہوا نظر آتا ہے۔

۵۱۔ نپچون کی تحقیقات سے صاف ظاہر ہے کہ آفتاب ماہتاب ستارے جو نظر آتے ہین صرف آپس کی کشش سے ٹھہرے ہوے ہین جیسا کہ باب اول مین ثابت کیا گیا ان کے سنبھالنے کے لیے طبقات آسمان کا فرض کرنا خیال باطل ہے۔ نپچون کا سالانہ دورہ ۱۶۰ برس مین تمام ہوتا ہے اور آفتاب سے اس کا فصل جسکو تصور کرنے سے عقل انسانی گھبرا جاتی ہے ۲ ارب ۷۰ کرور میل ہے۔

۵۲۔ ناظرین پر پوشیدہ نہ رہے کہ سواے ان سیارون کے جنکی کیفیت ابھی بیان کیگئی اور بھی دوسری قسم کے سیارے جن کا جسم مثل پارہ ہاے سحاب یا دھنی ہوئی روئی کے بالکل پولا اور ہلکا ہے آفتاب کے گرد بے تکان چکر لگا رہے ہین۔ ان سیارون کو دمدار ستارے کہتے ہین منجملہ چھ سو سیارون کے جو آجتک دو ہزار برس کے زمانے مین دکھائی دیے اور پھر اس نظام سے باہر چلے گئے دو سو سیارون کا

دائرہ حرکت دریافت کیا گیا ہے۔ اُن مین سے چالیس سیارون کا مدار جو اس نظام مین داخل ہو چکے ہین یعنی ایک زمانہ معینہ مین آفتاب کے گرد دورہ کرتے ہین غایت درجے کا بیضاوی ہے اور بقیہ ۱۶۰ سیارون کا مرکز ہمیشہ بدلتا رہتا ہے یعنی وہ کسی ایک خاص مرکز کے گرد دورہ نہین کرتے ان سیارون کی روش نقشہ مندرجہ ذیل سے

شکل ہفتم



ظاہر ہے۔ اسمین بعض کا مدار محدود اور بعض کا جو ایک طرف کھلا ہوا ہے غیر محدود ہی جن سیارون کی چال کی کوئی حد معین نہین وہ اس نظام مین صرف ایک مرتبہ کے سوا دوبارہ نہین آسکتے اس لیے کہ اُنکی چال سے صاف ظاہر ہے کہ آفتاب سے پھر قرب نہین ہوسکتا جس طرح یہ سیارے نظام شمسی مین آکر پھر باہر نکل گئے اسیطرح یہ ایک نظام سے دوسرے نظام مین سیر کرتے پھرینگے تا اینکہ کسی ایسے بڑے نظام مین داخل ہون کہ اُس کا آفتاب اپنی قوت جاذبہ سے ان کو روک رکھے اور پھر اپنے نظام سے باہر نکلنے نہ دے۔ خلاصہ یہ کہ جس طرح ہمارے آفتاب نے چالیس چھوٹے مدار سیارون کو

اپنا مطیع کر رکھا ہے اسی طرح ممکن ہے کہ اور دوسرے آفتاب جنکی جسامت و قوت ہمارے آفتاب کی قوت و جسامت سے کروروں حصے زیادہ ہے ان وحشی سیارون کا جنکی روش کا ابھی تک کوئی قاعدہ معین معلوم نہین ہے اپنے نظام کے اندر لے لین ۔

۵۳ ۔ اکثر کومٹ یعنی دُمدار سیارے جو بلا اعانت دوربین کے دکھائی دیے ہین اُنکی شکل عجیب و غریب تھی جنکو ہر خاص و عام نے بہت ہی تعجب و حیرت کی نظر سے دیکھا کسی کے سر ایک روشن تارہ تھا جس سے خطوط شعاع مثل سہرے کی لڑی کے دور تک ساطع نظر آتے تھے اور کسی کے ساتھ ایسی خوشنما اور بکھری ہوئی شعاع نور کے دم لگی تھی کہ اُس پر طاؤس فلک کا گمان ہوتا تھا ان کل دنبالہ دار سیارون کی جسامت جو اس نظام شمسی مین سیر کرتے داخل ہوے اور واقعی مثل طاؤس کے مستانہ رقص کرتے ہوے باہر نکل گئے دس کرور سے بیس کرور میل تک کی حساب کی گئی ہے لیکن باعتبار اس بزرگی کے اُن مین مقدار مادہ بہت کم پایا گیا ہے اسلیے کہ ان کومٹون کا جسم مطابق تحقیقات جدید کے مثل کہر کے بخارات نیم منجمد کا ہوتا ہے جو بذات خود نور نہین رکھتا بلکہ شعاع آفتاب سے مثل اور سیارون کے روشن ہوتا ہے ۔

۵۴ ۔ تجربات سے ثابت ہے کہ بعض کومٹ یعنی دمدار سیارے جو آفتاب کے بہت قریب چلے جاتے ہین تاب حرارت نہین لا سکتے یعنی اُن کے ذرات جسم اس فضاے آسمانی مین منتشر ہو جاتے ہین اور شکل بگڑ جاتی ہے جسکی وجہ سے کبھی تو بلا دم کے لنڈورے اور کبھی ایک کے بدلے دو دُمون کے ساتھ نمودار ہوتے ہین جیسا کہ سنہ ۱۸۴۵ء مین دیکھا گیا ۔ یہ کومٹ جس مین عجیب طرح کا حیرت انگیز تغیر مذکورہ بالا پایا گیا ۔ یہ وہی دمدار سیارہ تھا جس نے تیرہ برس پیشتر سنہ ۱۸۳۲ء مین ساکنان ارض کو اپنی قیامت خیز چال سے گھبرا دیا تھا اس لیے کہ حساب دقیق سے ثابت تھا کہ اُس کا دائرہ حرکت زمین کے مدار کو ضرور قطع کرے گا اگرچہ یہ بات معلوم تھی کہ زمین کو چندان خطرہ نہ تھا اسلیے کہ جس مقام پر

تقاطع ہونے والا تھا وہان سے زمین اُس وقت بہت دُور اپنے مدار پر پیچھے تھی۔ مگر تو بھی بمقتضائے بشری سے دل بے اختیار تھے مختصر یہ کہ تاریخ ۲۹۔ اکتوبر سنہ مذکورۂ بالا مین نصف شب کے وقت یہ سیارہ زمین کے مدار کو اس مقام پر جہان زمین بعد ایک ماہ کے تاریخ ۳۰ نومبر کو صبح کے وقت پہونچتی قطع کرتا ہوا نکل گیا۔ ع

رسیدہ بود بلائے ولے بخیر گذشت

۵۵۔ یہ کومٹ جسکا اوپر تذکرہ کیا گیا انکلی کے نام سے مشہور ہے۔ یہ سیّارہ قد مین بہت ہی چھوٹا اور وزن مین باعتبار اپنی جسامت کے اور دمدار سیّارون کی طرح مثل دُھنی ہوئی روئی کے ہلکا و پُولا ہے۔ اس کا دائرۂ حرکت زمین کے مدار کو قطع کرتا ہے جیسا کہ شکل ہفتم مین دکھایا گیا۔ اس سیارہ کی چال کا بیان ایک نہایت ہی دلچسپ تاریخی واقعہ ہے مسٹر انکلی پہلے تو اس کومٹ کی روش کو سالہا سال غور سے ملاحظہ کرتا رہا چنانچہ جب اُسپر کثرت مشاہدہ کے سبب سے اس کومٹ کی پوری حقیقت منکشف ہوگئی تو مسٹر مذکور نے اسکے کل آئندہ ایام کو حساب سے دریافت کرکے اعلان کر دیا کہ یہ کومٹ سنہ ۱۸۲۵ء، سنہ ۱۸۲۸ء، سنہ ۱۸۳۲ء، سنہ ۱۸۳۵ء، سنہ ۱۸۳۸ء مین متواتر دکھائی دیگا۔ بنابراں پیشین گوئی کے تاریخہاے معینہ پر اسکے دیکھنے کی کوشش کیگیئی اور ہر مرتبہ پوری کامیابی ہوئی مگر جسوقت اعلان کیا تھا اس سے ہر مرتبہ ڈھائی گھنٹہ قبل ہی دکھائی دیا اس حیرت انگیز واقعے سے مسٹر انکلی نے خیال کیا کہ یہ فضاے آسمانی جسکو اُسنے خلا فرض کرکے اس کومٹ کے ایام دورہ کا حساب کیا تھا وہ بالکل خالی نہین ہے بلکہ اس مین کوئی مادہ لطیف بھرا ہوا ہے اور جس طرح ہوا کا کرہ ہلکی اشیا مثلاً پر یا روئی وغیرہ کا مانع حرکت ہوتا ہے (آرٹکل نمبر ۵) اُسیطرح یہ مادہ لطیف جس سے فضاے آسمانی ہرگز خالی نہین۔ اس چھوٹے کومٹ کا باعث اُس کے ہلکے پن کے مانع حرکت ہوتا ہے اور اس کے سبب سے اُسکی حرکت مستقیمہ کم ہوتی جاتی ہے اور کشش آفتاب کا اثر

جسکو اصطلاح مین میل مرکزی کہتے ہین مطابق آرٹکل نمبر ۱۹ کے زیادہ ہوتا جاتا ہے اس تقریر سے مسٹر انکلی نے ثابت کردیا کہ یہ چھوٹا کومٹ رفتہ رفتہ آفتاب کی طرح کھنچا جاتا ہے یعنی اُسکا دائرہ حرکت روز بروز چھوٹا ہوتا جاتا ہے جسکی وجہ سے وہ ہر مرتبہ اپنے دورے کو وقت معینہ سے ڈھائی گھنٹہ قبل ہی تمام کرتا ہے جیسا کہ مشاہدہ مین آیا۔

۵۶۔ اس دلیل مسلسل سے صاف ظاہر ہے کہ یہ فضاے آسمانی محض خلا نہین ہے بلکہ ایک غایت درجہ کے لطیف مادہ سے جسکو حکماے فرنگ اسوقت ایتھر کہتے ہین تمام مملو ہے حقیقت تو یہ ہے کہ اگر اس مادۂ لطیف کا واسطہ نہ ہوتا تو شعاع آفتاب ہم تک نہ پہونچتی بلکہ پیدا نہوتی۔

۵۷۔ تقریر مندرجۂ آرٹکل نمبر ۵۵ سے لامحالہ ثابت ہے کہ کل سیارون کی حرکت مستقیمہ جو ایتھر کے فرکشن یعنی رُکاؤ سے روز بروز کم ہوتی جاتی ہے ایک روز یقیناً بالکل زائل ہوجائیگی اور اسکا نتیجہ یہ ہوگا کہ سیارے اقمار دُنبالہ دار سیارے شہاب ثاقب وغیرہ مطابق آرٹکل نمبر ۱۷ کے میل مرکزی سے کھنچکر آفتاب سے جو ان سب کا مرکزِ گردش ہے جا ملینگے اور قیامت برپا ہوگی۔

۵۸۔ **شہاب ثاقب کا بیان**۔ اکثر راتون کو ہم دیکھتے ہین کہ روشن تارے مثل شعلۂ آتش کے فضاے آسمانی مین دوان نظر آتے ہین کسی کی روشنی بالکل سرخ اور کسی کی سفید مائل بزردی و سبزی ہوتی ہے بعض فوراً غائب ہوجاتے ہین اور بعض کے پیچھے ایک نورانی لکیر مثل فوسفورس کے چمکتی ہوئی جو کچھ دیر تک قائم رہتی ہے چھوٹتی جاتی ہے۔ ان تارون کو شہاب ثاقب کہتے ہین اسلیے کہ مثل آتشبازی کے درخشان و شعلہ فشان دکھائی دیتے ہین۔

۵۹۔ بنابر قول حکماے قدیم کے یہ بخارات ارضی ہین جو اُن کے وہمی کرۂ نار مین

پہونچکر مشتعل ہو جاتے ہین اور یہ کیفیت نظر آتی ہے چنانچہ فلاسفۂ قدیم کا کومٹ یعنی دُمدار ستارون کی نسبت بھی یہی خیال تھا۔ مگر کومٹون کے ایک مدت معینہ پر دورہ کرنے سے جسکو مین نے ابھی آرٹکل نمبر ۵۲ - ۵۴ مین بیان کیا ہے ثابت ہو گیا کہ وہ بخارات ارضی نہین ہین بلکہ ایک قسم کے سیارے ہین جنکا ظہور ایک خاص اُصول و قاعدۂ معین سے تعلق رکھتا ہے۔ اسی طرح تحقیقات جدید مندرجۂ ذیل سے قطعی ثابت ہے کہ شہاب ثاقب بھی جسکو ہم اپنے مذہبی اصول کے مطابق رجم شیاطین کہ رہے ہین بخارات ارضی نہین ہین بلکہ غایت درجہ کے چھوٹے سیارے ہین جو مثل ذرات کے اس فضاے غیر محدود مین کہین تو منتشر و پراگندہ اور کہین جوق جوق مثل قطار مور و ملخ کے سیر کر رہے ہین۔

۶۰۔ تجربہ سے ثابت ہے کہ فرکشن یعنی دو اشیاے مادی کے آپس کی رگڑ سے حرارت پیدا ہوتی ہے۔ کرۂ ہوا ایک مادی شے ہے لہذا اس کے بھی فرکشن سے حرارت کا پیدا ہونا ضرور ہے اس لیے کہ صفت عام سے کوئی جسم خالی نہین ہو سکتا مگر مقدار حرارت کو اقسام مادہ و مقدار فرکشن سے تعلق ہوتا ہے گو کہ ہوا مین بباعث لطافت کے فرکشن کی قابلیت بہت ہی کم ہے مگر تاہم توپ کا گولہ بہ سبب اپنی تیز روی کے ہوا سے جو اُسکی مانع حرکت ہوتی ہے اس قدر رگڑ کھاتا ہے کہ مارے گرمی کے آخر سرخ ہو جاتا ہے پس ظاہر ہے کہ جسقدر ویلوسیٹی یعنی تیز روی کسی چیز کی کرۂ ہوا مین زیادہ ہوگی اُتنی ہی آپس کی رگڑ بھی زیادہ ہوگی اور مطابق اُسکی مقدار کے حرارت پیدا ہوگی

۶۱۔ شہاب ثاقب کی چال جو کرۂ ارض کے قریب آکر اور زیادہ ہو جاتی ہی توپ کے گولہ سے عموماً پندرہ سو گنا زیادہ تخمینہ کی گئی ہے پس ظاہر ہے کہ جب یہ چھوٹے اجسام مادی جو تمام فضاے آسمانی مین منتشر پھر رہے ہین اتفاقیہ کرۂ ہوا مین ہو کر گذرنا شروع کرتے ہین تو ہوا کی رگڑ بباعث تیز روی کے اس قدر زیادہ

ہوتی ہے کہ غایت درجہ کی حرارت پیدا ہوجاتی ہے اور جس طرح توپ کا گولہ گرمی سے سُرخ ہوجاتا ہے اُسی طرح یہ چھوٹے سیارے جنکی ترکیب کیمیائی اکثر شعلہ فشان مادون سے واقع ہے یک بیک مشتعل ہوجاتے ہین اور فضاے آسمانی مین ایک بقعۂ نور نظر آتا ہے۔

۶۲۔ ان شعلہ فشان تارون کے نظر سے غائب ہوجانے کے چند اسباب ہین اول تو یہ کہ جو ان مین کچھ بڑے ہوتے ہین وہ کرۂ ہوا سے باہر نکلتے ہی فوراً بجھ جاتے ہین اور سیدھے اپنی راہ لیتے ہین۔ دوم یہ کہ جو بہت ہی چھوٹے ہین اُنکا ہوا کے کرہ سے باہر نکلتے نکلتے کام تمام ہوجاتا ہے اور جل کر بخارات بن جاتے ہین جس کے سبب سے کچھ دیر تک ایک نورانی خط مثل فوسفورس کے چمکتا نظر آتا رہتا ہے۔ ماسوا ان دو صورتون کے ایک تیسری صورت یہ ہے کہ جب ان پراگندہ سیارون مین سے کسی کی چال سیدھی زمین کی جانب واقع ہوتی ہے اور وہ بہت قریب آجاتے ہین تو کشش ارض سے کھنچکر زمین پر گر پڑتے ہین مگر قبل گرنے کے ان کی چال بباعث جذب ارض کے اس درجہ زیادہ ہوتی ہے اور اتنی گرمی بڑھجاتی ہے کہ وہ تاب حرارت نہین لاسکتے یعنی پھٹ کر ٹکڑے ٹکڑے ہوجاتے ہین اور زمین پر مثل قطرات باران کے برس پڑتے ہین چنانچہ پندرھوین ماہ نومبر ۱۸۵۹ء مین اہل نیوجرسی کو ایک بڑا شہاب ثاقب نظر آیا جسکی روشنی اسقدر زیادہ تھی کہ عین ۱۲ بجے دن کے تمام فضاے آسمانی سُرخ ہوگئی اور بالکل شفق کی کیفیت پیدا ہوگئی ناگاہ اس کے پھٹنے کی ایک آواز مہیب ایسی آئی کہ بہت سے چھوٹے طیور خوف سے مر گئے۔ غرض یہ تارہ ٹکڑے ٹکڑے ہوکر آٹھ میل کے حلقے مین منتشر ہوکر گرا۔ اسیطرح ۶ اپریل ۱۸۵۲ء مین نورمنڈی کے باشندون نے یک بیک قریب ۲ بجے دن کے ایک بہت بڑی ہولناک آواز جو مناسبت مین ایک ہزار توپون کی آواز سے کم نہ تھی سُنی بعد اس کے اسی میل طول اور

چوبیس میل عرض مین جلتے ہوے سنگریزون کی بارش ہوئی نوین ماہ جون ۱۸۶۶ء مین اہل ہنگرے کو ایک شہاب ثاقب سیدھا زمین کی طرف گرتا نظر آیا۔ یہ تارہ جون جون قریب آتا گیا اور زیادہ مشتعل ہوتا گیا یہان تک کہ اندازاً اسّی فیٹ کی بلندی تک آتے آتے اس درجہ حرارت زیادہ ہوئی کہ وہ آخر پاش پاش ہو کر زمین پر چھ میل کے حلقے مین گرا اس کے پھٹنے کی آواز عجیب ہولناک و مہیب تھی منجملہ ایک ہزار چھوٹے ٹکڑون کے ایک بہت بڑا ٹکڑا جس کا وزن دس من کے قریب تھا پایا گیا۔ اس تارے کے گرنے کے بعد ایک نئی کیفیت یہ ہوئی کہ تمام فضاے آسمانی مین قریب آدھ گھنٹہ کے دھوان چھایا رہا۔ خلاصہ یہ کہ ایسی ایسی نظیرین ہزارون موجود ہین جسکا جی چاہے عجائب خانون مین جا کر فضاے آسمانی سے گرے ہوے سیاہ پتھر کے ٹکڑون کو جو واقعی اس دنیا سے کوئی تعلق نہین رکھتے جا کر دیکھ لے۔

۶۳۔ ان ٹکڑون کے اجزا کو علم کمسٹری کے اصول سے الگ الگ کرکے جانچنے سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ ان مین کوئی ایسا مادہ نہین ہے جسکو ہملوگ نہ جانتے ہون ہان یہ بات البتہ ہے کہ ان اجزا کی ترکیب کیمیائی یعنی اُن کے ایک ساتھ ملنے کا ڈھب نرالا ہے علاوہ فوسفورس مینگنیس مگنیشیم۔ سوڈیم وغیرہ کے جو بہت جلد تھوڑی سی حرارت سے مشتعل ہو جاتے ہین لوہا تانبا۔ کرومیم وغیرہ بھی پائے جاتے ہین بعض ٹکڑون مین تو لوہا سو حصون مین سے ۹۰ حصہ پایا گیا ہی مگر اکثر ٹکڑون مین لوہا فوسفورس اور نکل سے بنا ہوا ایک ایسا مرکب پایا جاتا ہے جو ابھی تک علم کیمیاے ارضی کی تحقیق سے باہر ہے۔ ان ٹکڑون کو گرم کرنے سے جو گیسین مثل ہائیڈروجن کاربون وغیرہ کے نکلتی ہین وہ کل یہان موجود ہین۔

۶۴۔ کیمیاے شمسی و اختری سے جسکی تحقیق روز بروز مراۃ العکس وغیرہ کے ذریعے سے زیادہ ہوتی جاتی ہے یہ بات ثابت ہے کہ اجرام فلکی و ارضی کے مادّے

ایک ہی ہین ۔ اس مسئلہ کا بدیہی ثبوت جسکو ہم نے ابھی بیان کیا ہے یہ ہے کہ شہاب ثاقب کے ٹکڑون مین جو اجرام فلکی مین داخل ہین کوئی مادہ ایسا نہین پایا جاتا جو زمین کی اشیا مین موجود نہو پس معلوم ہوا کہ سیارے کواکب آفتاب و ماہتاب سب اُسی قسم کے مادون سے مرکب ہین جو کیمیاے ارضی کی تحقیق مین آچکے ہین ممکن ہے کہ اُن کی ترکیب کیمیائی دوسری طرح کی ہو مگر اجزاے مفردہ سب کے ایک ہی قسم کے ہین ۔

۶۵ ۔ ناظرین پر مخفی نہ رہے کہ علاوہ ان پراگندہ منتشر تارون کے جو اکثر اتفاقیہ کرۂ ہوا سے ہو کر گذرتے ہین اور مشتعل نظر آتے ہین اور بھی دوسری قسم کے شہاب ثاقب ہین جو ایک ساتھ جوق جوق ایک خاص اُصول و قاعدے سے مدار معینہ پر دورہ کرتے ہین اکثر علماے ہیئت کا یہ خیال ہے کہ ایسے شہابون کا گروہ بعض دُمدار تارون کے (جن کا جسم مثل ابر کے پُولا ہوتا ہے) منجمد ہو جانے سے بنا ہے مگر اس خیال کی ابھی پوری تحقیق نہین ہوئی ہے ۔

۶۶ ۔ گو کہ مجھے اس مقام پر ان کے اسباب خلقت کے بیان کی ضرورت نہین مگر تاہم اسقدر لکھنا ضرور ہے کہ بنا بر قول حکماے قدیم و جدید کے ذات مادہ جس کو فناے حقیقی کسی طرح عارض نہین ہوتی ہمیشہ سے موجود ہے ۔ اس کا ہر ایک ذرہ آپ اپنا خدا ہے ۔ تکوین عالم کا سبب دانایان فرنگ تجاذب طبعی جو ذات مادہ کی عین فطرت ہے بتاتے ہین اور اس عالم موجودہ کو فانی نہین بلکہ صرف حادث سمجھتے ہین کیونکہ ذات مادہ جسمین صرف تغیر ممکن ہے فنا نہین ہو سکتا ۔ خلاصہ یہ کہ مطابق ان کے خیال کے اس عالم جسمانی کا ہیولیٰ جسکا ایک صورت سے دوسری صورت مین جانا ایک ادنیٰ کرشمہ ہے ہمیشہ سے موجود ہے اور ہمیشہ باقی رہیگا ۔ مگر متکلمین کا جو ذات مادہ کے بدیہی وجود کو ازلی نہین سمجھتے یہ قول ہے کہ ذات پاک جناب

باری تعالیٰ ہمیشہ سے موجود ہے اور ہمیشہ باقی رہیگی ۔ غرض یہ دونون فرقے ایک نہ ایک حد کو بلا دلیل کے فرض کرتے ہین اس لیے کہ تسلسل محال ہے اور وہ اپنے اپنے رنگ پر تکوین عالم کا سبب بتا رہے ہین فرق اتنا ہے کہ ایک فرقہ ذات مادہ کو جو بدیہی موجود ہے قدیم فرض کرکے اُسکی فطرت کو خلقت عالم کا اصلی سبب بتاتا ہے اور دوسرا فرقہ قدرت محض کو جسکا سمجھنا بلکہ تصور کرنا غیر ممکن ہے قدیم مان کر اس عالم جسمانی کے وجود کا سبب حقیقی کہ رہا ہے ۔ ایک فرقہ کے نزدیک ہر ایک شے اپنے پیدا کرنے والے کی قدرت کاملہ کی دلیل قطعی ہے شعر

برگ درختان سبز در نظر ہوشیار　　ہر ورقے دفتریست معرفت کردگار

اور دوسرے کے نزدیک ہر ایک چیز اپنی فطرتی قدرت کی خود ہی نمونہ ہے یعنی ہر ایک شے آپ اپنی خالق ہے مصرع

خود کوزہ و خود کوزہ گر و خود گل کوزہ

خلاصہ یہ کہ ایک فرقہ قدرت کاملہ کو جو ہر شے کی ذات سے علٰحدہ ہے اور دوسرا فرقہ فطرت مادہ کو جو ہر چیز کی ذات مین موجود ہے رب العالمین تسلیم کرتا ہے غرض ان دونون صورتون مین یہ بات تو مسلم الثبوت ہے کہ جس طرح آفتاب ماہتاب سیارے پیدا ہوے اُسی طرح تمام چھوٹے کُرے جنکو ہم ایک عارضی سبب کی وجہ سے شہاب ثاقب کہتے ہین وجود مین آئے خواہ وہ ذرّات سے جو مطابق خیالات حکما کے اس فضاے لامحدود مین مثل کہر کے بھرے ہوے تھے اس عالم ہیئت مین اپنی فطرتی قوت سے آئے ہون یا ان کو قدرت کاملہ نے لفظ کن فیکون سے پیدا کر دیا ہو ہمکو اس سے کوئی بحث نہین ۔

۶۷ ۔ آرٹکل نمبر ۶۵ ۔ مین ہمنے ابھی بیان کیا ہے کہ شہاب ثاقب دو قسم کے ہوتے ہین اول تو وہ ہین کہ منتشر و پراگندہ پھرتے ہین اور دوسرے وہ ہین جو

ایک ساتھ جھنڈ باندھے ہوئے فضائے آسمانی مین سیر کر رہے ہین چنانچہ نظام شمسی مین ایک ایسا گروہ جو ایک ساتھ مثل قطار مور و ملخ کے چکر لگا رہا ہے موجود ہے چونکہ اس گروہ کا مدار زمین کے دائرۂ حرکت کو قطع کرتا ہے اس لیے اس کا دورہ قریب قریب ہر تینتیس برس کے بعد ہوتا ہے کیونکہ جسوقت زمین چودھوین ماہ اکتوبر کو سیر کرتی ہوئی نقطۂ تقاطع پر پہونچتی ہے اور اُسی وقت یہ گروہ بھی جو ہر تینتیس ۳۳ برس کے بعد اُس مقام کو طے کرتا ہے سیر کرتا ہوا پہونچ جاتا ہے تو ان دونون کے درمیان مقابلہ و مواجہہ حاصل ہوتا ہے پس جسوقت کہ ان شہابون کا کُل گروہ ہوا کے کرہ سے مشتعل ہو ہو کر گذرنا شروع کرتا ہے اُس وقت عجیب و غریب کیفیت نظر آتی ہے۔ تمام فضائے آسمانی مین لاکھون شعلہ فشان تارے توپ کے گولہ کی طرح زن زن ایک طرف سے دوسری طرف گذرتے دکھائی دیتے ہین۔ بادی النظر مین تو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا آسمان کے کُل ستارے ٹوٹ کر گرے پڑتے ہین مگر جب ان شہابون کی قطار کا سلسلہ ہوا کے کرے سے ہوتا ہوا گذر جاتا ہے اور سیدھا اپنی راہ لیتا ہے تو کُل کواکب آسمانی پھر اُسی طرح چمکتے نظر آتے ہین۔

۶۸۔ ناظرین پر واضح رہے کہ اس گروہ کے ہر دورہ کا نظر آنا بہت سے اسباب کے اجتماع پر موقوف ہے اول تو یہ کہ شہابون کے گروہ کا کرۂ ہوا سے ہو کر گذرنا شرط لازمی ہے اس لیے کہ اگر ذرا سا بھی فرق ہو جائے اور یہ کرہ تزلزل حرکت کے سبب سے جسکو ہمنے آرٹکل نمبر ۷ مین بیان کیا ہے کرۂ ہوا مین داخل نہو اور بالا بالا گذر جائے تو ظاہر ہے کہ مطابق آرٹکل نمبر ۱۲ کے وہ کسیطرح مشتعل نہین ہو سکتا جسکی وجہ سے ہم اس کو نہین دیکھ سکتے دوسرا سبب جو بہت ہی نادر الوقوع ہے یہ ہے کہ ان دونون کا یعنی زمین اور شہابون کے گروہ کا نقطۂ تقاطع مدارات سے ایک ہی وقت گذرنا ضرور ہے۔ اگر ان دونون مین سے ایک بھی ایک ساعت قبل یا بعد نقطۂ تقاطع مدارات سے

گذر جائے تو ایک دوسرے کے مقابل نہین ہو سکتا۔ اس حالت مین دیکھنا کسی طرح ممکن نہین ہو سکتا غرض ایسے ایسے ہزارون اسباب ہین جن مین اگر ذرا سا فرق ہو جائے تو شہاب ثاقب کے دورہ کو اہل زمین نہین دیکھ سکتے پس ان صورتون مین جبکہ کسی دورہ کا نظر آنا ایسے ایسے نازک اتفاقات کے اجتماع سے تعلق رکھتا ہے تو کسی ناکامیاب پیشین گوئی پر اعتراض کرنا اور بلا سمجھے بوجھے سنی سنائی باتون پر سارے علم ہیئت کو جھوٹا کہہ دینا تعصب مذہبی و جہالت علمی سے خالی نہین ہے۔ یہان ناظرین کو یہ سمجھنا چاہیے کہ جب شہابون کے نظر آنے کا ایک موقع جسکو منجمین امر ممکن الوقوع سمجھکر اعلان کرتے ہین خالی جاتا ہے اور ہم اس کیفیت کو بنا بر اسباب مندرجہ بالا کے نہین دیکھ سکتے تو پھر تینتیس سال کے اندر اس کیفیت کا دیکھنا ہرگز ممکن نہین اور اگر دوسرا موقع بھی اتفاقاً خالی جائے تو اس کے دیکھنے کا تیسرا موقع پھر تینتیس ہی برس کے بعد آتا ہے۔ چنانچہ اس صدی مین اس کیفیت کے نظر آنے کے تین موقعے ہین جو سنہ ۳۲ سنہ ۶۵ سنہ ۹۹ء کی چودھوین ماہ نومبر کو واقع ہونے والے ہین۔ اگر ان وقتون مین اس کیفیت کے نظر آنے کے کل اسباب موجود بھی ہو جائین تو بھی تمام اہل زمین نہین دیکھ سکتے جسطرح چاند گرہن یا سورج گرہن صرف کسی ایک خاص حصے کے باشندون کو نظر آتا ہے اُسی طرح یہ واقعہ بھی صرف کسی ایک خاص اقلیم کے رہنے والون کو دکھائی دیتا ہے اس لیے کہ بباعث کرویت ارض کے تمام اہل زمین ایک ہی وقت نہین دیکھ سکتے۔

۶۹۔ جسوقت سے یہ گروہ نظام شمسی مین داخل ہوا ہے اُسوقت سے آج تک اُس نے ۵۲ دورے کیے ہین چنانچہ اسکی خبر اکثر مورخون نے بھی دی ہے کانڈی اپنی تاریخ عرب مین لکھتا ہے کہ تیرھوین ماہ اکتوبر سنہ ۹۰۲ء مین جس شب کو شاہ ابراہیم بن احمد نے رحلت کی تھی شہاب ثاقب اس کثرت سے فضاے آسمانی مین ایک سمت سے

دوسری طرف دوان نظر آئے کہ تمام آسمان شعلہ فشان دکھائی دیتا تھا اس کے قبل اور ۲۲ دورے ہو چکے تھے یہ تیئیسوان دورہ تھا جو اہل عرب کو نظر آیا چھبیسوین دورے کے منجمین و مورخین عرب بالاتفاق یون خبر دیتے ہین کہ چودھوین ماہ اکتوبر سنہ ۱۰۰۲ء مین بحساب مشتعل تارے ایک ساتھ جوق جوق قطار باندھے ہوے پچھم سے پورب کی طرف نکل گئے تاریخ مصر مین یہ مضمون درج ہے کہ ۱۹ ماہ اکتوبر سنہ ۱۲۰۲ء مین یک بیک شہاب ثاقب جھنڈ کے جھنڈ مثل موج کے یکے بعد دیگرے اس قلزم اخضر مین ایک سمت سے دوسری سمت مین کرۂ ہوا کو بسرعت تمام طے کرتے ہوے گذر گئے ان تارون کی اس قدر کثرت تھی کہ تمام فضاے آسمانی مشتعل نظر آتی تھی۔ یہ ستیسوان دورہ تھا اسی طرح اور دورون کی بھی خبرین جنکو مفصل لکھنا بنا طول کے مناسب نہین اکثر تاریخون و کتب علم ہیئت مین بقید تاریخ درج ہین۔

۷۰۔ واقعات مندرجہ بالا مین جسکی اکثر مورخین معتمد بھی خبر دے رہے ہین دو باتین قابل غور ہین اول تو یہ کہ جب یہ حیرت انگیز کیفیت وقوع مین آتی ہے تو کل شہاب ثاقب قطار در قطار ہمیشہ برج اسد کی جانب سے آتے ہوے نظر آتے ہین اور کرۂ ہوا کو طے کرتے ہوے ایک ہی سمت مین غول باندھے ہوے نکل جاتے ہین ہان یہ البتہ ہی کہ بعض شہاب اپنی جماعت سے علیحدہ ہو کر منتشر بھی ہو جاتے ہین مگر تین حصون سے زائد تارے جنکی تعداد لا تعد و لا تحصیٰ ہے ایک ہی سمت مین اپنا پرا جمائے ہوے سیدھے اپنی راہ لیتے ہین دوسرا امر قابل غور یہ ہے کہ جسوقت پہلا دورہ اہل زمین کو نظر آیا تھا اُسوقت تاریخ بارھوین اکتوبر تھی مگر بعد اس کے ہر دورہ کی تاریخ بدلتی گئی یہان تک کہ سترہ سو برس کے زمانہ مین ایک مہینہ کا فرق ہو گیا اور آخر دورہ جسکو ہم لوگون نے سنہ ۱۸۶۶ء مین دیکھا وہ تاریخ چودھوین ماہ نومبر کو واقع ہوا اسکی وجہ یہ ہے کہ نقطۂ تقاطع راراۃ جسکو ہمنے آرٹکل نمبر ۶ مین

بیان کیا ہے وہ روز بروز آگے کی طرف ہٹتا جاتا ہے کیونکہ نظام شمسی کے مختلف سیارون نے جن کے مدار کو یہ گروہ قطع کرتا ہوا آفتاب کے گرد چکر لگاتا ہے اپنی قوت جاذبہ سے اس کو بھونچال میں ڈال رکھا ہے اور چونکہ یہ گروہ اس نظام مین جس کا نقشہ شکل ہفتم مین دکھایا گیا تازہ وارد ہے اس لیے ابھی اس کے مدار کا جس کو کل کواکب نظام شمسی کے جذب کا اوسط نتیجہ ہونا چاہیے تصفیہ نہین ہوا ہے ممکن ہے کہ بعد چندے اس کا دائرۂ حرکت مستقل ہو جائے اور ہر ایک دورہ جس کو قریب تینتیس برس کے بعد دیکھنے کا موقع آتا ہے ایک ہی تاریخ مین واقع ہوا کرے۔

۷۱ - اگرچہ فکر صحیح و عقل سلیم اس بیان کے نتیجہ کو خود ہی سمجھ رہی ہے تاہم اشارتاً اتنا لکھنا ضرور ہے کہ ان شہابون کا اس طرح دورہ کرنا کوئی امر اتفاقی نہین ہے بلکہ ایک قاعدہ معین و اصول خاص سے تعلق رکھتا ہے۔ پس ظاہر ہے کہ ان کے وقوع کو کسی حادثۂ عظیم پر مبنی سمجھنا یا زمین کے بخارات مشتعلہ کا شعلہ تصور کرنا جہالت محض و وہم فاسد ہے۔

باب سیوم

دربیان حالات قمر

۷۲ - چاند جیسا کہ ہم نے ابھی باب دوم مین بیان کیا ایک جسم مادی ہے

اگرچہ ظاہر دیکھنے مین یہ کل کواکب اور سیارون سے بڑا معلوم ہوتا ہے مگر حقیقت مین یہ ایک بہت ہی چھوٹا جسم ہے چنانچہ اسکا قطر جس سے اسکی جسامت کا انداز ہو سکتا ہے صرف ۲۱۶۰ میل کا حساب کیا گیا ہے اس کا جسم اسقدر چھوٹا ہے کہ اگر چھ کرور تینتیس لاکھ چاند ایک جگہ مجتمع ہون تو کرۂ شمس کے برابر ہون گے قرص آفتاب و ماہتاب کا برابر نظر آنا زاویۂ رویت سے تعلق رکھتا ہے جسکی وجہ سے دور کی چیز چھوٹی اور قریب کی بڑی دکھائی دیتی ہے پس معلوم ہوا کہ چاند کا جو باعتبار جسامت کے کرۂ شمس کے مقابل مین ایک ذرہ ہے ظاہر آفتاب کے برابر معلوم ہونا اُس کے نزدیک ہونے کی دلیل ہے ۔

۷۳ ۔ قمر مثل سیارون کے اپنے محور پر گھومتا ہے یعنی اس مین رات اور دن ہوتا ہے جس طرح کل سیارون مین دو طرح کی حرکتین پائی جاتی ہین ۔ آرٹکل نمبر ۴۳ اُسی طرح چاند مین بھی دو قسم کی چال محسوس ہوتی ہے اول تو یہ کہ چاند ۲۷ روز ۷ گھنٹہ ۴۳ منٹ مین زمین کے گرد اپنی گردش ماہواری کو پورا کرتا ہے ۔ اس روش کو گردش دوری کہتے ہین ۔ دوسری چال وہ ہے جسکو ہمنے اوپر بیان کیا یعنی اثنائے گردش دوری مین چاند اپنے محور پر آہستہ آہستہ چکر کھاتا ہے اس چال کو حرکت محوری کہتے ہین مگر یہان پر ایک امر قابل لحاظ یہ ہے کہ چاند کا ہمیشہ ایک ہی رخ سامنے نظر آتا ہے حالانکہ گردش محوری کی وجہ سے اُسکے ہر ایک حصے کو یکے بعد دیگرے نظر آنا چاہیے تھا ۔ مگر یہ بات نہین پائی جاتی ۔ صرف اتنا ہوتا ہے کہ اثنائے گردش ماہواری مین کبھی تو قطب شمالی اور کبھی قطب جنوبی کے حصے کم و بیش نظر آتے ہین اور باقی قریب قریب چاند کا ہمیشہ ایک ہی رُخ سامنے رہتا ہے ۔ اس حیرت انگیز کیفیت کے نظر آنے کی وجہ یہ ہے کہ چاند کی گردش دوری و محوری ایک ہی ساتھ اور ایک ہی مدت مین تمام ہوتی ہے یعنے جتنے زمانے مین چاند زمین کے گرد

اپنے چکر کو پورا کرتا ہے اُتنے ہی دنون مین اپنی حرکت محوری کو بھی تمام کرتا ہے جسکی وجہ سے چاند کا ایک دن ہمارے ۲۸ روز کے برابر ہوتا ہے خلاصہ یہ کہ چاند کی حرکت محوری جو ایک مہینہ مین تمام ہوتی ہے بہت ہی سُست ہی۔ لہذا اہل زمین کو چاند کا ایک ہی رُخ نظر آتا ہے۔

۷۴ ۔ ماسوائے ان دو قسم کی حرکتون کے جنکو ہم نے ابھی بیان کیا چاند مین ایک تیسری قسم کی حرکت یہ ہے کہ وہ زمین کے ساتھ ساتھ آفتاب کے گرد بھی چکر لگاتا ہے اس لحاظ سے بہ نسبت اور کواکب آسمانی کے قمر کی گردش نہایت پیچیدہ ہے مگر ہم امید کرتے ہین کہ جسنے باب دوم کو بغور ملاحظہ کیا ہے اور اصول علم ہیئت سے واقف ہوگیا ہے اُسکو چاند کی ان مختلف گردشون کے سمجھنے مین کوئی دقت پیش نہین آئے گی غرض چاند جو زمین کے ساتھ مثل ردیف کے لگا ہوا ہے (آرٹکل نمبر ۲۲) اُسکے ساتھ حرکت سالانہ مین شریک رہتا ہے کبھی مدار ارض کی سطح کے اوپر اور کبھی اُس سے نیچے گردش کرتا ہے لہذا ایک مہینہ کے عرصہ مین زمین کے دائرۂ حرکت کو دو مرتبہ قطع کرتا ہے۔ ایک نقطۂ تقاطع کو راس اور دوسرے کو ذنب کہتے ہین چند گرہن اور سورج گرہن کے واقع ہونے کے بھی مقام ہین۔ اس لیے کہ جب چاند ان نقطون سے ہوکر گذرتا ہے تو آفتاب و ماہتاب و زمین سب ایک سطح مین آجاتے ہین۔ آرٹکل نمبر ۸۵ ۶۶

۷۵ ۔ سوائے ثوابت کے جن مین بذات خود نور ہے کل کواکب آسمانی جو چمکتے نظر آتے ہین کثیف و مُظلم ہین۔ ان ستارون کا روشن نظر آنا جن کو ہم مفصل بیان کرینگے شعاع منعکسہ کے باعث سے ہی آفتاب کا نور اُن پر پڑتا ہے اور اس کی کرن جس طرح آئینہ پر پڑکر اُچٹتی ہے اسی طرح ان سیارون کے جسم پر پڑکر منعکس ہوتی ہے اور وہ روشن نظر آتے ہین ہر ایک ثابتہ جو بذات خود روشن ہے اپنے اپنے نظام

مین حرارت اور نور پہونچا رہا ہے چنانچہ یہ سارا نظام شمسی جسکی تصریح ہم نے باب دوم مین بیان کی صرف ہمارے آفتاب کی ذات سے روشن ہے۔ ہرایک سیارہ اور اُس کا قمر آفتاب سے اخذ نور کرتا ہے اور ایک دوسرے کے سامنے چمکتا نظر آتا ہے۔ خلاصہ یہ کہ جتنے اجسام کہ اس نظام مین داخل ہین اُن سب کا مصدر اصلی نور آفتاب ہے۔

۷۶۔ ہم بذریعہ دوربینون کے ہمالیہ پہاڑ کی چوٹیون کو جو خالی آنکھ سے دُور تک نظر آتی ہین دو سو میل کے فاصلے سے اچھی طرح دیکھ سکتے ہین اور اگر درمیان مین کوئی چیز مثلاً اشجار و مکانات حائل نہون تو اس سے بھی زیادہ فاصلے کی چیزین صاف نظر آتی ہین۔ چنانچہ اٹلی کے کوہ وسیویس کو جہاز کے ناخدا چار سو میل کے فاصلے سے دیکھ سکتے ہین۔ یہ دُوربینین معمولی قوت کی ہین زمین کی اشیا کو دیکھنے کے لیے اس سے قوی دوربینون کی ضرورت نہین اسلیے کہ باعث کرویت ارض کے جو درمیان مین حائل ہو جاتی ہے اس سے زیادہ فاصلے کی چیزین نظر نہین آسکتین اگر کرویت ارض مانع نظر نہوتی تو تمام روے زمین کے ملک و دیار صحرا و بیابان ایک ہی وقت نظر آتے۔ خلاصہ یہ کہ اگر درمیان مین کوئی شے حائل نہو تو اس وقت ایسی قوی دوربینین موجود ہین جن سے تین کرور میل کے فاصلے کی چیزین قابل تمیز کرنے کے نظر آتی ہین۔ مین ملتمس ہون کہ ناظرین ایسی دوربینون کو الہ دین کا عجیب و غریب چراغ یا جمشید کا جام جہان نما تصور نہ فرمائین۔ افریقہ کے رصد خانے مین ایسی قوی دوربینین جنسے زہرہ و مریخ مین پارہ ہاے سحاب سیر کرتے نظر آتے ہین متعدد موجود ہین۔ ابھی کل کی بات ہے کہ اس سے بھی ایک قوی دوربین جس سے چاند اتنا واضح نظر آتا تھا کہ گویا ایک میل کے فاصلے پر ہے فرانس کی نمایشگاہ مین دکھائی گئی ہے مگر افسوس ہے کہ ابھی ہماری جہالت اس درجہ

بڑھی ہوئی ہے کہ بدیہی چیزون کو جنکو ہم آنکھ سے دیکھتے ہین عکس زمین ہی کہتے ہین
صرف اس لیے کہ حکماے قدیم نے ایسا ہی کہا ہے اور یہ خبر نہین کہ ہر سیارہ و قمر مین
جدا جدا منظر جسکو یہان کے سین سے کوئی تعلق نہین نظر آتا ہے۔

۷۷ ۔ چاند کا فاصلہ زمین سے صرف دو لاکھ چالیس ہزار میل کے قریب ہے
یعنی یہ نسبت کل اجسام فلکی کے قریب ترین ہے۔ لہذا اسکے نیچرل سین کا تماشا بہت
ہی واضح و بین نظر آتا ہے۔ سیاہ داغ جو قرص قمر مین دکھائی دے رہے ہین وہ
بہت ہی لق و دق میدان اور دامن کوہستان ہین۔ ان کے سیاہ نظر آنے کا
سبب یہ ہے کہ وہان شعاع آفتاب بباعث ارتفاع جبال کے پوری طرح نہین
پہونچ سکتی اور جو حصے کہ بہت ہی روشن و تابان نظر آتے ہین، وہ مثل دھولاگری
و کنچن جنگا کے اونچے اونچے پہاڑون کی چوٹیان ہین۔ ان پر جب آفتاب کی
کرن پڑکر منعکس ہوتی ہے تو ہم اُن کو روشن و درخشان دیکھتے ہین۔ زیادہ تحقیق
کرنے سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ صحرائے لق و دق جو جسم قمر مین نظر آتے ہین
سوکھے ہوئے سمندرون کے قعر ہین سچ تو یہ ہے کہ چاند مین بھی مثل بحر اطلانٹک کے
کسی زمانے مین بہت بڑے بڑے سمندر موجزن تھے اور جسطرح یہان زمین پر عمدہ
عمدہ خوشنما وادیان نظر آتی ہین اُسی طرح چاند مین بھی دلفریب سبزہ زار موجود تھے مگر
اب وہ بحر ذخار جو انواع اقسام کی خلقتون کے نشیمن تھے سوکھے نظر آتے ہین اور وہ
خوشنما مرغزار جو طرح طرح کے پھولون سے مزین تھے ویران پڑے ہین مختصر یہ کہ کرۂ
قمر جو کسی زمانے مین مختلف قسم کے حیوانات اور طرح طرح کے نباتات سے آباد
تھا اب ویرانہ و خراب پڑا ہے۔ سوائے صحرا و بیابان و جبال عظیم الشان کے
اور کچھ بھی نظر نہین آتا۔

۷۸ ۔ قمر کے ویران ہونے کی فلاسفہ یون تاویل کرتے ہین کہ اُسکی خلقی گرمی

جو مثل حرارت عزیزی کے اُسکی ذات مین تھی رفتہ رفتہ زائل ہوگئی جسکی وجہ سے کرۂ قمر مین حیوانات ونباتات کی پرورش کی قابلیت باقی نہین رہی اور سارا عالم حیوانات رفتہ رفتہ نیست ونابود ہوگیا حتی کہ چاند کا کرۂ ہوا جو اُسکے ہر چہار طرف پیچیدہ تھا شدت برودت کے سبب سے عالم بخارات مین نہ رہ سکا اور دوسری ہیئت قبول کی ۔

۹۷ ۔ خلقی حرارت سے جسکا ہمنے ابھی تذکرہ کیا یہ مفہوم ہے کہ ہر سیّارہ و واجسام فلکی جو مطابق قول فلاسفہ کے ذرات منتشر کے ملنے سے بنا ہے (آرٹکل نمبر ۶۶) ابتداے خلقت مین شدت حرارت کی وجہ سے بالکل رقیق حالت مین تھا اور یہ گرمی جس سے تمام مادہ عالم ہیجان مین تھا ذرات کی پیچیدگی یعنی آپس کے فرکشن کے سبب سے تھی ۔ پس جون جون زمانہ گذرتا گیا ہر ایک ذرہ رفتہ رفتہ سکون مین آیا اور شدت حرارت کم ہوتی گئی یہان تک کہ ہر ایک کرہ منجمد ہوگیا اور اُس مین تقاضاے فطرت سے حیوانات ونباتات وجود مین آئے جیسا کہ ہم اس زمین پر دیکھ رہے ہین مگر اس اثنا مین حرارت خلقی جسکو ہمنے ابھی بیان کیا روز بروز کم ہی ہوتی گئی اور موافق اسکے خلقت حیوانات ونباتات بدلتی گئی حتی کہ جو مثل چاند کے بہت ہی چھوٹے کرے تھے اُنکی گرمی بہت جلد زائل ہوگئی اور اُن مین حیوانات ونباتات کا زندہ وشاداب رہنا محال ہوگیا ۔ لہذا بڑے سیارون کے ساتھ جن مین ابھی تک حرارت خلقی باقی ہے ایک روز یہی بات پیش آنے والی ہے ۔ چنانچہ زمین کی حرارت عزیزی جسکی وجہ سے ابھی تک شعلہ فشان پہاڑون سے پگھلی ہوئی دھاتین وگرم بخارات نکلتے ہین روز بروز کم ہوتی جا رہی ہے اور زمانہ کا رنگ بدلتا جاتا ہے حیوانات کے قوی ونباتات کے نشو ونما مین بیّن اثر معلوم ہوتا ہے علم جیولوجی کی تحقیق سے ثابت ہے کہ صرف قوی ہی نہین بلکہ حیوانات کی

خلقت بھی بدلتی جاتی ہے ہزارون مردہ جانور عجائب خانون مین رکھے ہین جنکی نسل بباعث ناموافقت آب وہوا کے دنیا سے معدوم ہوگئی طبقات زمین کو کھودنے سے بہت سے مردہ جانورون کے جوڑ بند یعنی ہڈیون کے ڈھانچے پائے جاتے ہین جنکے جوڑ بند عجیب وغریب ہین ۔ اسوقت کی کل موجودہ خلقت حیوانات سے اُن کا طرز نرالا ہے پس معلوم ہوا کہ جس قسم کے حیوانات ونباتات دس ہزار برس قبل اس دنیا مین موجود تھے اب وہ معدوم ہوگئے اور اگر اُن مین سے بعض ہین بھی تو اُن کی مجموعی حالت بالکل بدلی ہوئی ہے ۔ غرض یہ کہ زمین کی حرارت خلقی جو ابھی تک ہر ایک سوفیٹ نیچے جانے مین ایک ڈگری زیادہ محسوس ہوتی ہے دن بدن زائل ہوتی جاتی ہے اور ایک روز ایسا ضرور آنے والا ہے کہ زمین کی حرارت بالکل زائل ہوجائے اور ساری دنیا مثل کرۂ قمر کے ویران وخراب ہوجائے واللہ اعلم بالصواب ۔

۸۰ ۔ ہم نے ابھی بیان کیا کہ چاند مین جبال عظیم الشان بکثرت نظر آتے ہین ان پہاڑون کو بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ کسی زمانے مین کوہ آتش فشان تھے ۔ اس لیے کہ ان مین بڑے بڑے درے جو بالکل تاریک مثل اژدہون کے مُنہ کھولے نظر آتے ہین محسوس ہوتے ہین مگر اب وہ پہاڑ جن سے گرم بخارات اور پگھلی ہوئی فلزات نکلتی تھین بیکار وخراب پڑے ہین اسلیے کہ چاند کی حرارت بالکل زائل ہوچکی اور اس کا جگر تک ٹھنڈا ہوگیا جیسا کہ مذکور ہوا ۔

۸۱ ۔ چاند کی جسمی کیفیتون کو دیکھنے سے جسکو ہمنے ابھی بیان کیا کہ یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ وہ ایک محض کثیف وتاریک کرہ ہے یعنی بذات خود نور نہین رکھتا ہے اس کا روشن نظر آنا آفتاب کے نور سے تعلق رکھتا ہے جسطرح زمین آفتاب کی روشنی سے اخذ ضیا کرتی ہے اُسی طرح چاند بھی جو مثل زمین کے

کثیف ہے آفتاب کا نور چین ہے چونکہ اجسام غیر شفاف ہین شعاع نور نفوذ کر کے وار پار نہین ہو سکتی۔ لہذا جسم قمر پر جو ایک غیر شفاف جسم ہے شعاع نور آفتاب پڑکر پھر وہان سے منعکس ہوتی ہے اور زمین پر پھیل کر چاندنی بن جاتی ہے۔ مگر یہ روشنی آفتاب کی روشنی کے پانچ لاکھ چالیس ہزار حصون مین سے صرف ایک حصہ ہی اس لیے کہ نور آفتاب پورا منعکس نہین ہوتا کچھ تو جسم قمر مین نفوذ ہو کر زائل ہو جاتا ہے اور باقی جو منعکس ہوتا ہے وہ ہر سمت مین منتشر ہو جاتا ہے لہذا نور قمر آفتاب کے نور سے پانچ لاکھ چالیس ہزار درجہ ماند ہوتا ہے۔

۸۲ - جہان تک تجربہ سے دیکھا جاتا ہے چاندنی مین جو نور آفتاب کا عکس ہے حرارت نہین پائی جاتی محض اس بنا پر اس بات کا انکار کرنا کہ آفتاب کا نور چاند کا روشنی دینے والا نہین ہے علم طبیعیات سے بالکل بے خبر ہونے کی دلیل ہے یہ کچھ ضرور نہین کہ آفتاب کی روشنی کسی قسم کے جسم سے منعکس ہو تو اُسمین حرارت بھی ضروری ہو۔ نور منعکسہ مین حرارت کا ہونا یا نہونا ہر ایک جسم کی ایک خاص کیفیت سے تعلق رکھتا ہے مثلاً لُوہا۔ تانبا۔ چاندی وغیرہ کی چیزون سے جو سخت و چکنی اور چمکیلی ہوتی ہین۔ اُن سے نور کے ساتھ کسی قدر حرارت بھی منعکس ہوتی ہے مگر اکثر جسم مادی مثلاً مٹی۔ لکڑی۔ کوئلا وغیرہ جن کے مسامات کھلے ہوے ہین وہ حرارت کو بالکل جذب کر لیتے ہین اور شعاع نور جو اُن سب سے منعکس ہوتی ہی جس کے سبب سے اُن کو ہم دیکھ سکتے ہین بالکل ٹھنڈی ہوتی ہے چنانچہ زمین پر جب آفتاب کی کرن پڑکر منعکس ہوتی ہے تو اُسکی حرارت مٹی۔ پانی۔ حیوانات و نباتات کے جسم مین جذب ہو کر رہجاتی ہے جسکی وجہ سے کل چیزین گرم ہو جاتی ہین اور صرف اُس کا نور منعکس ہوتا ہے مگر نور بھی مثل حرارت کے کل چیزون سے یکسان منعکس نہین ہوتا ہے۔ جن چیزون مین کہ بہت چمک اور تڑپ نظر آتی ہے وہ صرف

اس سبب سے ہے کہ اُن چیزون مین نور کو منعکس کرنے کی زیادہ قابلیت ہے جسقدر سطح چکنی وہموار ہوتی ہے اُسی قدر اُس سے نور زیادہ منعکس ہوتا ہی چنانچہ لکڑی وغیرہ پر وارنش کرنا اسی قاعدہ کے مطابق ہے پس معلوم ہوا کہ حرارت اور نور کے منعکس ہونے کے قانون قریب قریب ایک ہی سے ہین اور اکثر اوصاف وکوائف اجسام مادی جنکو ہمنے ابھی بیان کیا ان دونون قانون کے یکسان موافق ہین۔ تجربہ سے ثابت ہے کہ ماہتاب کی روشنی آفتاب کی روشنی سے پانچ لاکھ چالیس ہزار درجہ کمزور ہے آرٹکل نمبر ۸۲۔ لہذا ایک ادنیٰ تامل سے ظاہر ہے کہ جب نور آفتاب جسم قمر مین جذب نہین ہوتا بلکہ صرف منتشر ہوجانے کے باعث سے زمین پر اس درجہ کمزور ہوکر پہونچتا ہے تو حرارت آفتاب جس کو اکثر اجسام مادی بالکل جذب کر لیتے ہین جیسا کہ بیان ہوا چاند سے منعکس ہوکر جو ایک جسم مادی ہے زمین کیطرف کب آسکتی ہے۔

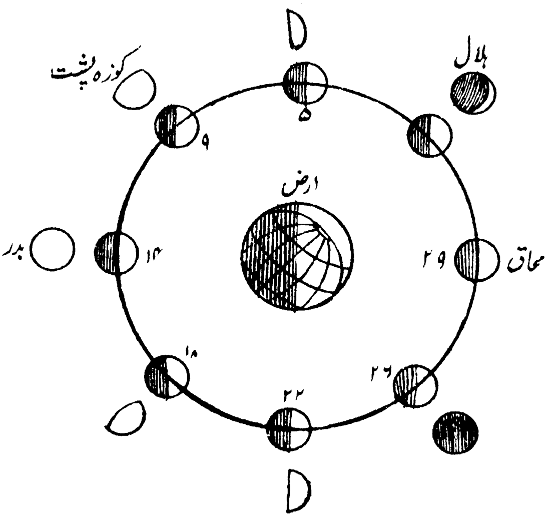
۸۳۔ مین امید کرتا ہون کہ معزز ناظرین چاندنی کے سرد ہونے کے اسباب کو بخوبی سمجھ چکے۔

۸۴۔ چونکہ چاندنی کا سرد ہونا جس کو مین ثابت کر چکا اس امر کی دلیل نہین ہے کہ آفتاب چاند کو روشنی نہین دیتا ہے لہذا اس مقام پر اب مجھے یہ ثابت کرنا ضرور ہے کہ چاند کی ذات مین نور نہین ہے بلکہ وہ آفتاب کا نور چین ہے اگرچہ اس مسئلہ کے ثبوت کی کوئی ضرورت نہین اس لیے کہ ہم بوسیلہ دوربین بداہتہً دیکھتے ہین کہ چاند مثل زمین کے کثیف ہے آرٹکل ۶۔ ۷۔ ۷ مگر دوربین کے ایجاد ہونے کے ہزارون برس قبل جمیع حکماے یورپ ویونان وہند دلائل عقلی و براہین کسبی سے اس امر کے قائل ہوچکے تھے کہ چاند ایک تاریک کرہ ہی اس کے ثبوت مین جو دلائل حکما نے پیش کیے ہین وہ سراسر بدیہیات ومشاہدات سے

متعلق ہین۔ اول امر قابل لحاظ یہ ہے کہ چاند آفتاب کی طرح ہمیشہ ایک حالت پر روشن نہین رہتا۔ چودہ روز کے عرصہ مین ہلال سے بدر بن جاتا ہے پھر بعد اسکے گھٹنا شروع ہوتا ہے اگر چاند مین بذات خود نور ہوتا تو اُس مین یہ گھٹاؤ بڑھاؤ ہرگز نہ ہوتا بلکہ جس طرح آفتاب کا پورا قرص ہمیشہ روشن نظر آتا ہے۔ اُسی طرح چاند بھی ہمیشہ ایک حالت مین رہتا دوسرا نکتہ یہ ہی کہ جسطرح آفتاب اہل زمین کو ایک نہ ایک حصہ سے ہمیشہ نظر آتا ہی اسیطرح چاند کو بھی ہمیشہ نظر آنا چاہیے تھا مگر قمری مہینہ کی ۲۸ و ۲۹ تاریخ کو چاند بالکل ناپید ہو جاتا ہی اور کسی ملک و دیار کے باشندون کو نظر نہین آتا ایک ادنی تامل سے ظاہر ہوگا کہ اگر چاند مین مثل آفتاب کے بذات خود نور ہوتا تو وہ ہرگز کبھی ناپدید نہین ہو سکتا تیسرا ثبوت بدیہی یہ ہی کہ جسوقت سورج گہن جسکو ہم مفصل بیان کرینگے واقع ہوتا ہی یعنی جسم قمر زمین اور آفتاب کے درمیان مین حائل ہو جاتا ہی اور آفتاب کی روشنی حجاب مین پڑجاتی ہے اُس وقت قرص آفتاب مین بالکل سیاہ داغ نظر آتا ہے۔ اگر چاند مین نور ہوتا تو یہ داغ ہرگز سیاہ نہوتا بلکہ مثل ابر سفید کے جیسا کہ دن کو چاند معلوم ہوتا ہے نظر آتا۔ اس لیے کہ جس کو ہم سیاہ داغ سا دیکھتے ہین وہ خود جسم قمر ہے جو آفتاب کے روبرو آکر اس کو چھپا دیتا ہے۔ ناظرین کو آرٹکل نمبر ۹۱-و ۹۵ سے معلوم ہوگا کہ سورج گہن قمری مہینہ کی ۲۸ یا ۲۹ تاریخ کے سواے کسی دوسری تاریخ مین واقع نہین ہوتا۔ اس لیے کہ صرف انھین تاریخون مین جسم قمر زمین اور آفتاب کے درمیان حائل ہوتا ہے جیسا کہ شکل ہشتم مین دکھایا گیا۔ اور اس کے سبب سے اُس کا روشن حصہ آفتاب کی طرف اور تاریک رُخ زمین کیجانب ہوتا ہے اور ہم اُسکو نہین دیکھ سکتے مگر جب قمر آفتاب کے بالکل روبرو آجاتا ہے اُسوقت ہم اسکو محسوس کرتے ہین اور واضح طور پر دیکھتے ہین کہ وہ ایک جسم مظلم و کثیف ہے آرٹکل مندرجہ بالا مین ہمنے چاند کے گھٹنے بڑھنے اور کسوف و خسوف کو مجملاً بیان کیا ہی۔ اب اس جگہ ہم ہر ایک مقدمہ کو مفصل بیان کرتے ہین ناظرین اسکو بغور ملاحظہ فرمائین۔

۵۸ - چونکہ جسم قمر بالکل نارنگی کیطرح گول ہے لہذا ایک ہی وقت مثل زمین کے اُسکا نصف حصہ سے زیادہ روشن نہین ہوسکتا یعنی جو رُخ کہ آفتاب کی طرف رہتا ہے وہ اخذ ضیا کرتا ہے اور دوسرا رخ بالکل تاریک رہتا ہے غرض چاند کی حالت ہمیشہ یکسان رہتی ہے اُسمین کسی قسم کا تغیر نہین ہوتا مگر ہماری نظرون مین کبھی تو وہ ہلال اور کبھی بدر دکھائی دیتا ہے اسکی وجہ یہ ہے کہ اثناے گردش ماہواری مین کبھی تو چاند کا رُخ اور کبھی اُسکی پشت زمین کی طرف پڑتی ہے جسوقت کہ پورا روشن حصہ سامنے رہتا ہے اُسوقت ماہ تمام نظر آتا ہے اور یہ بات چودھوین تاریخ کو حاصل ہوتی ہے اور جسوقت کہ اُسکی پشت زمین کی طرف پھری رہتی ہے اور ہم اُسکو نہین دیکھ سکتے اُسوقت چاند کو محاق کہتے ہین اور یہ ۲۹ تاریخ کو واقع ہوتا ہے جیسا کہ اس شکل سے جسمین آفتاب داہنی جانب فرض کیا گیا ہے ظاہر ہے -

شکل ہشتم



٨٦ - ناظرین پر مخفی نہ رہے کہ اس شکل مین بنا بر سہولت و آسانی زمین کو مرکز دائرہ پر ساکن فرض کرکے چاند کی گردش ماہانہ دکھائی گئی ہے اور جس تاریخ کو چاند جس مقام پر رہتا ہے وہ ہندسہ سے مفہوم ہے چنانچہ جس وقت کہ چاند مقام نمبر ۲۹ مین رہتا ہے اُسوقت ہم اُس کو ہرگز نہین دیکھ سکتے اس لیے کہ زمین کی طرف چاند کی پشت ہوتی ہے اور اُس کا روشن حصہ بالکل آفتاب کی طرف پھرا ہوتا ہے۔ مگر بعد اسکے جب قمر مقام نمبر ا پر پہونچتا ہے اُسوقت اُس کا روشن حصہ صرف ذرا ذرا سا نظر آنا شروع ہوتا ہے اور چونکہ بباعث کرویت کے روشن حصہ کا صرف حاشیہ دکھائی دیتا ہے لہذا اہل زمین کو چاند مثل ناخن تراشیدہ کے نظر آتا ہے اسوقت چاند کو ہلال کہتے ہین پانچوین تاریخ کو چاند کا نصف روشن حصہ جو دائرۂ حرکت کے اندر ہے زمین سے محاذات حاصل کرتا ہے اور یہ مخروطی ٹکڑا بباعث زاویۂ رویت کے جسکے بیان کی اس چھوٹے رسالہ مین گنجایش نہین قریب نصف قرص کے معلوم ہوتا ہے نوین تاریخ کو اس سے اور زیادہ روشن حصہ سامنے آتا ہے اور چاند کوزہ پشت دکھائی دیتا ہے غرض رفتہ رفتہ تاریخ چہاردہم کو چاند کا پورا نصف حصہ جو ہمیشہ روشن رہتا ہے زمین کے روبرو آجاتا ہے اور چاند پورا دکھائی دیتا ہے اُس وقت چاند کو بدر کہتے ہین مگر بعد اسکے چاند اوج سے مائل بحضیض ہوتا ہے اور رفتہ رفتہ اُس کا روشن حصّہ حجاب مین پڑجاتا ہے یہانتک کہ ۲۹ تاریخ کو بالکل ناپدید ہوجاتا ہے۔

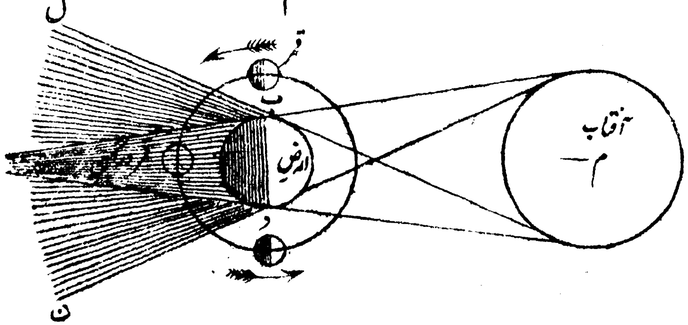
٨٧ - ناظرین کے ملحوظ خاطر رہے کہ چاند اور زمین ایک ہی سطح مین گردش نہین کرتے ہین جیسا کہ شکل ہشتم مین دونون کی گردش ایک ہی سطح مین کاغذ کے صفحہ پر دکھائی گئی ہے اگر ان دونون کے دائرۂ حرکت ایک ہی سطح مین واقع ہوتے تو ہر چودھوین تاریخ کو چاند کرۂ ارض کے درمیان حائل ہوجانے کے سبب سے

آفتاب سے کسب ضیا نہ کرسکتا یعنی چاند گہن واقع ہوتا اور اسی طرح ہر ۲۹ تاریخ
کو زمین جسم قمر کے درمیان حائل ہوجانے کی وجہ سے آفتاب سے اخذ نور نہ کرسکتی
یعنی سورج گہن واقع ہوتا۔ مگر ایسا نہین ہوتا۔ لہذا معلوم ہوا کہ زمین اور چاند کے
دائرۂ حرکت ایک سطح مین نہین ہین آرٹکل نمبر ۳۶۔ حکماے فرنگ نے حساب دقیق
کے ذریعہ سے دریافت کیا ہے کہ زمین اور چاند کی سطح حرکت مین ۵ درجہ کا جھکاؤ
ہے چونکہ چاند زمین کے چار طرف یعنی اُس کے اوپر نیچے دائین بائین گردش کرتا ہی
آرٹکل نمبر ۲۲۔ لہذا ظاہر ہے کہ اثناے گردش ماہانہ مین چودہ روز تک وہ زمین کے
دائرۂ حرکت کی سطح کے اوپر اور چودہ روز کے قریب اُس سے نیچے رہتا ہے یعنی
چاند کا دائرۂ حرکت سطح منطقۃ البروج کو جسمین زمین حرکت کرتی ہے ایک مہینہ کے
عرصہ مین دو مرتبہ قطع کرتا ہے۔ ان دو مقام تقاطع کو راس و ذنب کہتے ہین۔ خلاصہ
اس بیان کا یہ ہے کہ جب چاند بلندی سے مائل بہ پستی اور پستی سے مائل بہ بلندی
ہوتا ہے تو اُس وقت چند ساعت کے لیے زمین اور ماہتاب دونون ایک ہی
سطح مین جیسا کہ شکل ہشتم مین کاغذ کی سطح پر دکھایا گیا آجاتے ہین اگر ایسے وقت
مین چاند اتفاقًا ماہ کامل ہو تو چاند گہن ہوتا ہے اور اگر حالت محاق مین ہو تو سورج
گہن واقع ہوتا ہے۔ آرٹکل نمبر ۸۵۔ اس لیے کہ شکل ہشتم سے ظاہر ہے کہ انھین دو
حالتون مین چاند زمین اور آفتاب ایک سیدھ مین آجاتے ہین۔

۸۸۔ مشاہدہ سے ثابت ہے کہ چاند گہن سواے شب چاردہم کے اور
کبھی نہین ہوتا اس خصوصیت کی کیا وجہ ہے پہلے ناظرین چاند گہن کی وجہ کو خیال
کرین کہ کیون ہوتا ہے اور بعد اس کے اسباب وقوع کو ملاحظہ فرمائین آرٹکل نمبر ۸۵
مین ہم نے بیان کیا ہے کہ شب چاردہم کو آفتاب اور ماہتاب کے درمیان زمین
حائل ہوتی ہے اور یہ سب کے سب ایک سیدھ مین آجاتے ہین دیکھو شکل ہشتم۔

لہذا زمین کے درمیان حائل ہو جانے سے چاند پر زمین کا سایہ پڑتا ہے جسکی وجہ سے وہ حجاب مین پڑ جاتا ہے۔ اس کیفیت کو چاند گہن کہتے ہین۔ ہر چودھوین تاریخ کو اس کیفیت کے واقع ہونے کا موقع آتا ہے۔ مگر چونکہ چاند اور زمین ایک سطح مین حرکت نہین کرتے ہین آرٹکل نمبر ۷۔ لہذا ماہ کامل کبھی تو سطح منطقۃ البروج سے جسمین زمین حرکت کرتی ہے ذرا سا اوپر یا کبھی اُس سے ذرا سا نیچے رہجاتا ہے اور اس وجہ سے زمین کے سایہ سے بچتا ہوا نکل جاتا ہے پس چاند گہن کے واقع ہونے کے اسباب لازمی دو ہین۔ جبتک یہ دونون اسباب مجتمع نہون چاند گہن ہرگز نہین ہو سکتا۔ اول شرط تو یہ ہے کہ چاند ماہ کامل ہو اور دوم یہ کہ وہ اُسوقت نقطۂ راس یا ذنب سے ہو کر گذرے۔ شرط اول کا منشا یہ ہے کہ آفتاب اور ماہتاب کے درمیان زمین حائل ہو اور شرط دوم کا مطلب یہ ہے کہ آفتاب زمین اور ماہتاب ایک ہی خط مستقیم اور ایک ہی سطح مین جیسا کہ اس کاغذ کی سطح پر شکل مندرجۂ ذیل مین دکھایا گیا آجائین۔

شکل نہم



اس شکل مین حصہ ب ا د جو مخروطی شکل کا نظر آتا ہے زمین کا سایہ ہے جس مین آفتاب کی شعاع بالکل نہین پہونچ سکتی اور اس کے دونون طرف ل ب ا

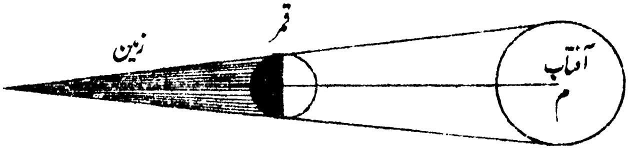
اور ا د ن زمین کے سایہ کا حاشیہ ہے جو مثل حصہ ا ب د کے سیاہ نہین ہے اس لیے کہ ان حصون مین آفتاب کا نور کسی قدر پہونچتا ہے پس جسوقت کہ قمر حصہ ل ب ا مین داخل ہوتا ہے تو اُس کا نور کسی قدر ماند ہوجاتا ہے اس کو گہن نہین کہتے ہین۔ گہن صرف اُس وقت شروع ہوتا ہے جس وقت کہ چاند زمین کے سایہ کے اندر آجاتا ہے جیسا کہ شکل نہم مین دکھایا گیا اُسوقت اُسکو ہندی مین سربگراس کہتے ہین۔ واضح رہے کہ یہ کچھ ضرور نہین کہ ہر مرتبہ پورا چاند زمین کے سایہ سے چھُپ جائے اس لیے کہ جسقدر چاند کا حصہ منطقۃ البروج سے جسکے بدلے مین شکل نہم مین کاغذ کی سطح ہے اوپر یا نیچے رہتا ہے وہ زمین کے سایہ سے نہین چھپ سکتا خسوف کامل صرف اُسی وقت مین ہوتا ہے جبکہ مرکز آفتاب وماہتاب وارض ایک ہی سطح اور ایک ہی خط مستقیم مین آجاتے ہین جیسا کہ شکل نہم مین دکھایا گیا۔

۸۹۔ ناظرین پر مخفی نرہے کہ جس وقت پورا چاند زمین کے سایہ کے اندر آجاتا ہے اُس وقت سرخ مائل بسیاہی نظر آتا ہے حالانکہ اُسکو مطلق نظر آنا نہ چاہیے تھا اسکی وجہ یہ ہے کہ شعاع آفتاب جو زمین کے کرہ ہوا سے ہوکر گذرتی ہے وہ مطابق قانون ریفرکشن کے جسکا اس موقع پر بیان کرنا موضوع بحث سے خارج ہے کج ہوکر جسم قمر پر پڑتی ہے جسکی وجہ سے چاند ناپدید نہین ہوتا۔

۹۰۔ ناظرین کو شکل ہشتم کے ملاحظہ سے ظاہر ہوگا کہ ہر ۲۹ تاریخ کو آفتاب اور زمین کے درمیان قمر حائل ہوجاتا ہے پس ظاہر ہے کہ جسوقت آفتاب ماہتاب اور زمین ایک ہی سطح مین آجائین تو قمر کے درمیان حائل ہوجانے کی وجہ سے آفتاب کو اہل زمین کسی طرح نہین دیکھ سکتے جتنا حصہ کرہ قمر کا آفتاب کے مقابل ہوتا ہے اسقدر قرص آفتاب چھُپ جاتا ہے اور جب مرکز شمس و قمر وارض ایک ہی سطح اور

ایک ہی خط مستقیم اقم مین آتے ہین اُسوقت کسوف کامل واقع ہوتا ہے اور جسم قمر کا سایہ جو باعث کرویت کے مخروطی شکل کا ہوتا ہے زمین پر پڑتا ہی جیساکہ اس شکل مین دکھایا گیا۔

شکل دہم



۹۱ - اس شکل کے دیکھنے سے ظاہر ہے کہ اگر کرۂ قمر کاغذ کی سطح سے ذراسا اوپر یا نیچے ہو تو زمین پر سایہ ممکن نہین ہوسکتا یہی وجہ ہے کہ ہر ۲۹ تاریخ کو باوجودیکہ قمر درمیان زمین اور آفتاب کے حائل ہوتا ہے لیکن سورج گہن نہین ہوتا۔

مقدمات الطبیعات، مؤلفہ عالیجناب مرزا مہدی خاں صاحب کوکب ایم۔ آر۔ ایس۔ ایم۔ ایم۔ آر۔ اے۔ ایس۔ ای۔ ایف۔ جی۔ ایس، سابق ناظم محکمۂ مردم شماری ریاست حیدر آباد دکن۔ مرزا صاحب موصوف کو دولت آصفیہ نے خاص علوم طبیعیہ کی اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کے لیے یورپ بھیجا تھا یہ لاجواب تالیف جو اُردو زبان میں اپنی صنف کی پہلی ہی کتاب ہے تکمیل تعلیم کے بعد عرصہ تک اس فن کے مطالعے اور کامل غور و خوض کا نتیجہ ہے جسکی اہل ملک کو پوری قدر کرنا چاہیے محترم مؤلف چونکہ قدیم اور جدید علوم و السنہ کے یکساں طور پر ماہر ہیں اس وجہ سے اصطلاحات علمیہ کا ترجمہ نہایت خوبی سے کیا ہے اور اُن اصطلاحات کی ایک فرہنگ بھی کتاب کے آخر میں دیدی گئی ہے۔ قیمت عہ مجلد عمار

فلسفۂ اجتماع مسٹر عبدالماجد بی۔ اے مصنف فلسفۂ جذبات نے علم النفس کی یہ دوسری کتاب لکھی ہے فلسفۂ جذبات میں جہاں افراد انسانی کے نفسیاتی ادراک اور اُسکے زیر اثر جو افعال سرزد ہوتے ہیں اُن سے بحث کیگئی تھی وہاں فلسفۂ اجتماع میں اُن کیفیات حیات نفس کا بیان ہے جو مجامع اور اُن کے اثرات سے پیدا ہوتی ہیں اس میں فاضل مصنف نے بڑی خوبی و امثال کے ساتھ اُن تعلقات کا ذکر کیا ہے جو لیڈروں اور عوام میں پایا جاتا ہے۔ قیمت عہ مجلد عمہ

البیرونی اس میں مسٹر سید حسن برنی بی اے (علیگ) نے بڑی کوشش و تتبع سے علامہ ابوریحان بیرونی کے حالات جمع کیے ہیں اور اس علامۂ اجل کی سوانحعمری مرتب کرکے اہل ملک کو کتاب الہند کے مصنف کے زندگی کے اہم واقعات اور اُس کے کمال ذوق علمی اور طالبعلمانہ تجسس و تلاش سے آشنا کردیا ہے جس کے مطالعہ سے اس بات کا کسی قدر اندازہ ہوسکتا ہے کہ کسی علم و فن کے حاصل کرنے کے لیے کس درجہ استقلال ہمت و جفاکشی کی ضرورت ہے۔ بیرونی کی حقیقی عظمت کا زیادہ احساس اردوخواں اصحاب کو اُس وقت ہوسکے گا جب کتاب الہند کا ترجمہ ہماری زبان میں ہوجائیگا مگر نسبتہً اس مختصر سوانحعمری و تبصرہ سے بھی ایک حد تک اس جلیل القدر محقق کے مرتبہ و مدارج کمال کا اندازہ ہوجائیگا قیمت عہ مجلد عہ

مشاہیر یونان و رومہ یعنی حکیم پلوٹارک یونانی کی شہرۂ آفاق و لاجواب کتاب پیرلل لائیوز کا اُردو ترجمہ (جلد اول) جسمیں یونان و روما کے اولوالعزم مدبرین کے سوانحی حالات و اُن کے بیش بہا خیالات درج کرکے ازراہ تبصرہ ایک سے دوسرے کا مقابلہ کرکے دکھایا گیا ہے۔ یورپ میں یہ کتاب اس درجہ عظمت کی نگاہوں سے دیکھی جاتی ہے کہ بڑے بڑے فلسفی شاعر اور مدبرین سلطنت اس سے استفادہ کرنے پر فخر و ناز کا اظہار کرتے ہیں۔ انگریزی زبان میں جس شخص نے اسکا ترجمہ کیا اُسے برٹش گورنمنٹ نے اسکے صلہ میں نائٹ کا خطاب عطا کیا اور حقیقت میں یہ کتاب بھی اسی قابل ہے کہ اسکی عزت و عظمت کیجائے کیونکہ یہ منجملہ اُن چند کتابوں کے ہے جنھوں نے مغرب کو قعر مذلت سے نکال کر اوج کمال تک پہونچا دیا۔ آپ اس کتاب میں حب وطن کامل ایثار بے نفسی جانثاری و اولوالعزمی کی ایسی زندہ اور سچی تصویریں دیکھینگے کہ اُن کو پڑھکر انسان بیخود ہو جاتا ہے اور اسکا دل بے اختیار جذبات سے اُبلنے لگتا ہے" دنیا میں سیکڑوں آدمی ایسے گزرے ہیں کہ اس کتاب نے اُن پر جادو کا اثر کیا ہے اور اسکی بدولت اُنھیں حیات جاودانی حاصل ہوئی ہے سید ہاشمی صاحب نے اس کتاب کا ترجمہ جس جانکاہی شوق و محنت سے کیا ہے اُسکے لحاظ سے فاضل ادیب جناب مولوی عبدالحق صاحب بی اے کی رائے ہے کہ "یہ اُردو ترجمہ بلحاظ طرز بیان سلاست و اظہار مطالب انگریزی ترجمہ پر فوقیت رکھتا ہے" لائق مترجم نے کتاب کے شروع میں ایک تاریخی مقدمہ بھی اضافہ کیا ہے جو گویا یونان و روما کی قدیم تاریخ کا خلاصہ ہے اور یونان و روما کی قدیم سلطنتوں کے رنگین نقشوں سے بھی کتاب مزین کی گئی ہے۔ قیمت عا مجلد سے

دریاے لطافت - یہ لاجواب کتاب مشہور استادان فن سید انشاء اللہ خاں انشا اور مرزا قتیل کی متحدہ کوششوں کا نتیجہ ہے جو ایک دفعہ پہلے بھی مطبع آفتاب عالمتاب مرشدآباد میں طبع ہوئی تھی مگر اب نہیں ملتی تھی۔ انجمن ترقی اُردو نے اب مناسب ترمیمات و اختصار کے بعد اسے پھر شایع کرایا ہے اُن تمام اصحاب کے لیے جن کو اُردو زبان کے متعلق تحقیقات یا اپنی معلومات میں اضافہ کرنا ہو یہ نہایت عمدہ رہنما ہوگی اور اُردو کے کسی کتب خانے کو اس کتاب سے خالی نہ رہنا چاہیے۔ قیمت عمہ مجلد ۱۲ر

خلافت اندلس - یعنی عربوں کی ہشت صد سالہ حکومت اندلس کی تاریخ مؤلفہ عالیجناب نواب ذوالقدر جنگ بہادر ایم۔ اے بیرسٹرایٹ لا سابق جج ہائیکورٹ ریاست حیدرآباد دکن۔ جسکے دو سو سٹ موصوف نے از راہ ہمدردی انجمن ترقی اُردو کو عنایت فرمائے ہیں۔

قیمت	جلد اول	عہ ر	مکمل سٹ
"	جلد دوم	عہ ر	للعہ
"	جلد سوم	عار	مجلد صہ ر

ڈومیسٹک اکانومی - اسکی چھوٹی چھوٹی چار جلدوں میں مفتی انوار الحق صاحب ایم۔ اے منشی فاضل ڈائرکٹر صیغہ تعلیمات ریاست بھوپال نے وہ سب اصول زندگی و متعلقہ ضروریات بیان کردی ہیں جو لڑکیوں کو ابتدائے زمانہ تعلیم میں اگر پڑھا دی جائیں تو ہنرمند بیٹی سلیقہ شعار بیوی اور شفیق ماں بننے کی اُن میں پوری پوری قابلیت پیدا ہو جائیگی ہر گھر میں اس کتاب کا پڑھانا ضروری ہے۔

قیمت ہر حصہ کی ۳ر مجموعاً ۱۲ر

اُردو کا نیا قاعدہ - انجمن ترقی اُردو کی طرف سے ایک کمیٹی اس غرض سے منعقد ہوئی تھی کہ موجودہ قاعدوں میں جو نقایص ہیں اُن کو رفع کرکے ایک ایسا قاعدہ ترتیب دیا جائے جس کا پڑھانا ہر طرح طلبا کی ذہنی و دماغی ترقی و تعلیم کے لیے مفید ہو چنانچہ کئی سال کی محنت اور بہت سے اصحاب کی منفردہ و متحدہ مساعی کا اب نتیجہ ظاہر ہوا ہے جو آپ کی خدمت میں پیش کیا جاتا ہے۔ تمام بہی خواہان ملک و قوم کو چاہیے کہ رایج الوقت قاعدوں کے بجاے اس قاعدہ کو اپنے یہاں ذریعہ تعلیم بنائیں جسکے بیش بہا منافع سے اُن کی آیندہ نسلیں متمتع ہو سکیں گی۔ قیمت ۲ر

کلید قاعدہ - انجمن کا جدید قاعدہ جن اصولوں پر مرتب کیا گیا ہے اسکی توضیح کے لیے اور نیز معلمین کی اس بارہ میں رہنمائی کرنے کی غرض سے کہ اس قاعدہ کے پڑھانے میں کن باتوں کا خاص طور پر لحاظ رکھا جائے یہ کلید مدون کی گئی ہے جو انجمن کا قاعدہ پڑھانے والوں کے لیے نہایت کارآمد ہوگی۔ قیمت ۴ر

قواعد اُردو

یعنی انجمن ترقی اُردو کے قابل سکرٹری اور ملک کے نامور انشا پرداز جناب مولوی عبدالحق صاحب بی۔ اے مہتمم تعلیمات اورنگ آباد دکن کے وسیع مطالعہ اور سالہا سال کی تحقیق و جستجو کا نتیجہ۔ اُردو زبان کے ایسے جامع اور مبسوط قواعد اس سے پہلے کسی نے نہیں لکھے۔ قیمت عا ر

(محصول ڈاک ہر صورت میں ذمہ خریدار)

المشتہر: مہتمم دار الاشاعت انجمن ترقی اُردو۔ کٹرہ سید حسین خاں۔ چوک۔ لکھنؤ